



**Nuno Ricardo Gomes      O papel das TIC na inclusão social: o caso do portal**  
**Ribeiro                      REDEInclusão**





**Nuno Ricardo Gomes Ribeiro    O papel das TIC na inclusão social: o caso do  
portal REDEInclusão**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Margarida Pisco Almeida, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro



À minha namorada, pelo incansável apoio e compreensão.

Aos meus pais, por terem desempenhado esse papel na perfeição ao longo de todos estes anos.

A toda a minha família, pela motivação e ajuda.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Jorge Trinidad Ferraz de Abreu**

professor auxiliar no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutora Cristina Ponte**

professora auxiliar com agregação do Departamento Ciências da Comunicação da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

**Prof. Doutora Ana Margarida Pisco Almeida**

professora auxiliar no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

À professora Doutora Margarida Almeida, pela sua preciosa orientação, paciência e apoio permanente.

A todos os participantes pela sua disponibilidade e simpatia, que tornaram possível este estudo, sem grandes percalços.

A todo o grupo REDEInclusão, pela sua abertura e disponibilidade que muito contribuiu para conhecer o “mundo” da inclusão social.

**palavras-chave**

Inclusão, tecnologia, web, exclusão social, internet

**resumo**

O trabalho descrito na presente dissertação teve por objectivo o estudo, identificação e validação de um conjunto de especificações e soluções tecnológicas, baseadas na web, para apoio à problemática da exclusão social. Tendo como antecedentes os projetos “Rede Inclusão” e “Sem Barreiras”, a finalidade passou também por alargar o âmbito destas duas iniciativas, aprofundando as funcionalidades já oferecidas e procurando apresentar potencialidades no campo da comunicação tecnologicamente mediada entre os agentes implicados, nomeadamente entre indivíduos em risco de exclusão social.

Por forma a encontrar soluções ajustadas a esta problemática específica foi efectuado um levantamento acerca da temática da exclusão social, analisando as suas origens, causas e efeitos e procurando perceber que estratégias podem ser tomadas no sentido da inclusão. Este estudo foi cruzado com uma análise das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) principalmente na sua vertente mais social, no que respeita às atuais redes sociais e procurando estudar a potencialidades introduzidas por estas novas plataformas numa vertente de promoção dos processos de participação e comunicação interpessoal entre os principais agentes que trabalham neste campo. Tentámos, desta forma, analisar o contributo que as ferramentas da web social podem ter na promoção da inclusão, quando colocados ao serviço de uma dada comunidade, ou de um conjunto de indivíduos em risco de exclusão.

Os dados recolhidos serviram de guia na especificação e desenvolvimento de um protótipo cuja validação em campo permitiu um ajuste das suas funcionalidades às necessidades específicas dos seus utilizadores. No final do estudo, foi possível sistematizar um conjunto de dados concretos sobre as vantagens e desvantagens da utilização das TIC no contexto da Inclusão social, assim como disponibilizar uma ferramenta que julgamos poder não apenas servir de base para futuros desenvolvimentos e estudos, como também servir as reais necessidades das pessoas a quem se destina.



**keywords**

Inclusion, technology, web, social exclusion, Internet

**abstract**

The work described in this master thesis aims to study, identify and validate a set of specifications and technological Web-based solutions to the problem of social exclusion. With the previous projects *Rede Inclusão* and *Sem Barreiras* as background, the objective is to extend the scope of these two initiatives, strengthening the functionality already offered and trying to show potential in the field of technologically mediated communication between all players involved, particularly among individuals at risk of social exclusion.

In order to find viable solutions aware to this specific issue, a study was conducted on the theme of social exclusion, analysing its origins, causes and effects, and trying to realize what strategies can be taken in the sense of inclusion. This study was crossed with an analysis of ICT (Information and Communication Technologies), especially about its social perspective, trying to study the potential introduced by the online social media platforms in a trend of promoting the participation and communication between key players working in this field. Therefore, we tried to analyse the contribution that the Web tools can play in promoting social inclusion, when placed at the disposal of a given community or individuals at risk of exclusion.

The data collected served as a guide in the specification and development of a prototype whose validation in field took into account the specific needs of its users. Ultimately, it was possible to systematize a set of concrete data on the advantages and disadvantages of using ICT in the context of social inclusion as well as provide a tool that we believe can not only serve as a basis for future developments and studies, but also serve the real needs of the people to whom it is intended.



# ÍNDICE DE CONTEÚDOS

ÍNDICE DE TABELAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA E DA ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	11
1.2 O PROJECTO REDEINCLUSÃO .....	13
1.3. QUESTÕES E OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO .....	14
<b>2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
2.1 INCLUSÃO: DEFINIÇÃO E PANORAMA ATUAL .....	16
2.1.1 <i>Inclusão na Educação</i> .....	16
2.1.2 <i>Inclusão na Sociedade</i> .....	17
2.1.3 <i>Inclusão na era Digital / da Informação</i> .....	18
2.2 RELAÇÃO ENTRE AS TIC E A INCLUSÃO .....	19
2.2.1 <i>As TIC: Definição, panorama atual</i> .....	19
2.2.2 <i>As TIC como promotoras da Inclusão</i> .....	20
2.3 ACESSIBILIDADE/USABILIDADE E INCLUSÃO.....	21
2.3.1 <i>Análise da acessibilidade de plataformas Web 2.0 por pessoas com necessidades especiais</i> .....	21
2.3.2 <i>Design de Interfaces Para Inclusão</i> .....	22
2.4 A DIVERSIDADE TECNOLÓGICA E AS NECESSIDADES ESPECÍFICAS DO PÚBLICO.....	23
2.4.1 <i>Diferentes soluções tecnológicas para diferentes especificidades do utilizador</i> .....	23
2.4.2 <i>Interligação entre as diferentes soluções</i> .....	24
2.5 MOTIVAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DAS TIC COMO FERRAMENTA INCLUSIVA.....	25
<b>3. METODOLOGIA – ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>30</b>
3.1. APRESENTAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	30
3.1.1 <i>Participante P1</i> .....	31
3.1.2 <i>Participante P2</i> .....	31
3.1.3 <i>Participante P3</i> .....	32
3.1.4 <i>Participante P4</i> .....	32
3.2. RECOLHA DE DADOS .....	32
3.2.1 <i>Observação Direta</i> .....	32
3.2.2 <i>Inquérito por Entrevista</i> .....	33
3.3 DESCRIÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS NO PROTÓTIPO DESENVOLVIDO .....	34
3.4. APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE PROTOTIPAGEM .....	36

3.4.1 Prototipagem .....	36
3.4.2 Fase 1: Análise e conceptualização.....	37
3.4.3 Fase 2: Protótipo - Requisitos técnicos e experimentação .....	38
3.4.4 Fase 2: Protótipo - Design de Interfaces/ Layout.....	39
3.4.5 Fase 2: Protótipo - Migração para o servidor final .....	41
3.4.6 Fase 3: Testes e Avaliação – dados dos Inquéritos por entrevista.....	41
3.5.2 Observação da utilização do protótipo .....	44
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>46</b>
4.1 INQUÉRITOS POR ENTREVISTA E OBSERVAÇÃO DIRETA DO PROTÓTIPO (PRIMEIRA FASE) .....	46
4.2 O “LANÇAMENTO” DA COMUNIDADE (SEGUNDA FASE).....	46
4.3 CAUSAS DO INSUCESSO DA COMUNIDADE .....	47
4.4 INDICADORES DE EVOLUÇÃO DO SITE.....	48
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
4.1 SOBRE AS TIC NA INCLUSÃO SOCIAL .....	50
4.2 SOBRE AS LIMITAÇÕES NO ESTUDO.....	51
4.2.1 Foco do estudo.....	51
4.2.2 Modificação do âmbito da dissertação.....	51
4.2.3 Falta de um agente dinamizador.....	51
4.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	52
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>
ANEXO 1 – QUADRO DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES TIC.....	58
ANEXO 2 – GUIÃO DE ENTREVISTA .....	60
ANEXO 3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO .....	63

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1 - Conceitos dimensões e indicadores do estudo.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 2 - Requisitos funcionais do novo site .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 3 - Versões de software recomendados e instalados no servidor da UA.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 4 - Problemas identificados nos testes aos utilizadores (observação direta).....</b>	<b>44</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1 - Modelo de Aceitação Tecnológica .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 2 - Fases do processo de prototipagem .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 3 - Nova versão do site .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 4 - Antiga versão do site.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5 - Estatísticas de acessos ao site RedeInclusão (setembro 2011 a maio 2012).....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 6 - Visitas ao site RedeInclusão entre janeiro e maio de 2011.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 7 - Visitas ao site RedeInclusão entre janeiro e maio de 2012.....</b>	<b>49</b>

# 1. Introdução

## 1.1 Apresentação da temática e da estrutura da dissertação

O mundo de hoje é um mundo de desigualdades. Poucos são os países que detêm a maior parte da riqueza mundial e são muitos os que ainda se encontram em vias de desenvolvimento. Dados de 2005 do Banco Mundial<sup>1</sup> revelavam que cerca de metade da população mundial sobrevive com menos de 2,5 USD. Apesar de alguns indicadores sugerirem uma diminuição da pobreza e das diferenças de desenvolvimento económico mundial, certo é que a nível tecnológico as discrepâncias têm vindo a aumentar. No gráfico 1 podemos verificar que, apesar de se registarem subidas em todos os países, a diferença nos valores entre estes tem vindo a aumentar. Dados da União Europeia<sup>2</sup> de 2007 registaram que Portugal tem sérias deficiências ao nível das desigualdades sociais, onde figuram fatores como o risco de pobreza, a disparidade entre ricos e pobres, o abandono escolar e o acesso a bens e serviços.

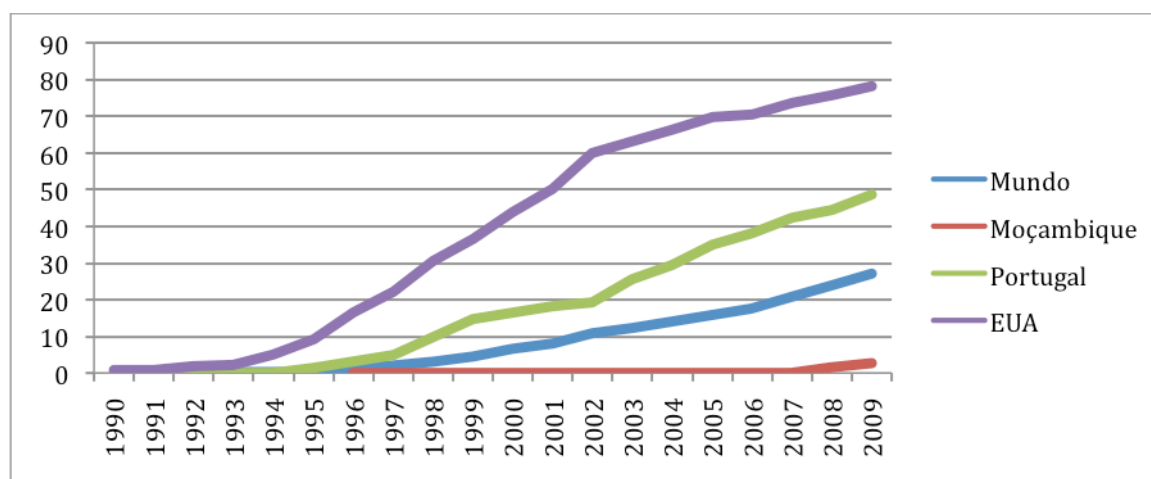


Gráfico 1 - Nº de utilizadores de Internet por cada 100 habitantes<sup>3</sup>

No centro desta conjectura estão, normalmente, alguns grupos sociais que devido às suas condições, dificuldades ou carências, acabam por estar mais sujeitos a sofrer as consequências destas desigualdades. Grupos como os idosos, os portadores de deficiência ou limitação, ou as crianças. Tem-se verificado ao longo dos anos uma maior consciencialização em torno deste problema social, ético e humanitário, no sentido de desenvolver legislação, meios e atitudes que promovam a inclusão social.

<sup>1</sup> Fonte: <http://data.worldbank.org> acesso a 01/09/2011

<sup>2</sup> Dados do Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>), acesso a 01/09/2011

<sup>3</sup> Fonte: <http://data.worldbank.org> acesso a 01/09/2011

A “Inclusão” é um termo cada vez mais usado e abrangente em todas as áreas da sociedade. A preocupação em reduzir o número de pessoas em situação de exclusão social está cada vez mais patente nos principais sectores. Discute-se a inclusão na educação, no trabalho, na sociedade, na informação, na tecnologia, procurando-se a sensibilização de todos os atores da sociedade para esta problemática.

No fundo desta questão podemos encontrar razões e motivações de carácter ético e humanitário, de uma busca de iguais oportunidades para todos independentemente das suas diferenças. Eliminando as desigualdades de acesso a determinados produtos e serviços, fomentando as mesmas oportunidades de sucesso em áreas como a educação ou o emprego. Em suma, permitindo uma maior capacidade de participação ativa na sociedade. Todas estas iniciativas têm conduzido a uma atitude de reflexão, principalmente sobre as bases e regras dos sistemas sociais, educativos e laborais. Procura-se eliminar as chamadas “barreiras” à inclusão e fomentar as atitudes inclusivas.

A Inclusão é um termo geral que se aplica a toda a população, sendo que qualquer membro de uma sociedade pode ser, potencialmente, vítima da exclusão social. Apesar disso, no meio de toda esta discussão, encontram-se alguns grupos sociais que geralmente tendem a sofrer mais com esta situação: idosos, pessoas portadoras de deficiência ou as chamadas “crianças em risco”, são apenas alguns exemplos.

Existem já várias ações políticas, muitas com apoio governamental direto, de modo a regulamentar e fomentar a inclusão, sendo a educação um dos principais exemplos deste tipo de iniciativas. Também as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm vindo a ser muito referidas como meios promotores dos processos de inclusão. Através delas podemos atenuar fatores como a distância e a dificuldade de acesso a informação a pessoas com necessidades especiais. No entanto, o carácter mutável das TIC e a sua acelerada evolução coloca alguns problemas ao desenvolvimento de “tecnologias inclusivas”. Novas tendências, tecnologias, *standards*, surgem e ou modificam-se, a um ritmo difícil de acompanhar para quem procura desenvolver produtos acessíveis ou que auxiliem a acessibilidade. Neste campo, transversal a todos os outros, a sensibilização terá de partir principalmente dos próprios produtores de conteúdos, *developers* e *designers*.

Este estudo procura identificar as potencialidades das TIC no campo da Inclusão social. Analisando as novas tendências da *web*, nomeadamente as plataformas de redes sociais, procurámos investigar modalidades de promoção do uso destes novos paradigmas entendidos enquanto ferramentas inclusivas, num processo de experimentação no qual atendemos às carências e dificuldades deste público em específico e às suas necessidades ao nível de interação e acessibilidade das soluções tecnológicas propostas.

O presente documento estrutura-se em quatro secções principais. A primeira é relativa ao enquadramento teórico onde são abordados e especificados os principais conceitos relacionados com o estudo. Servirá como base do estudo, analisando o progresso e estado atual das tecnologias e das políticas de inclusão, com o objectivo de recolher guias de orientação que fundamentem escolhas de soluções mais adequadas e viáveis.



A segunda secção descreve a metodologia de investigação adoptada: apresenta o problema de investigação, o tipo de estudo, as técnicas de recolha e tratamento de dados e descreve os participantes e procedimentos metodológicos adoptados..

Na terceira secção é feita uma apresentação e discussão dos resultados alcançados.

A última e quarta secção é dedicada às conclusões finais da investigação e à relação destas com as questões iniciais. Integra igualmente uma reflexão sobre problemas encontrados no decorrer do estudo, potenciais pontos de melhoria e sugestões para futuros estudos ou desenvolvimentos.

## **1.2 O projecto REDEInclusão**

A REDEInclusão é um projeto promovido pela Associação Cidadãos do Mundo que visa: “(...) o desenvolvimento da inclusão educativa e social das crianças e jovens em situação de vulnerabilidade ou marginalização, nomeadamente, os que vivem em condições de privação ou abandono, os que são portadores de deficiência ou doenças graves e prolongadas, os refugiados, os que constituem minorias culturais e linguísticas, os que trabalham, os que estão por qualquer razão excluídos de uma educação formal.”<sup>4</sup>

A primeira versão do site da REDEInclusão foi desenvolvida em 2009 pela Universidade de Aveiro. No entanto, algumas funcionalidades presentes nessa primeira versão careciam ainda de finalização e a gestão de conteúdos era limitada. Neste sentido, os responsáveis pela gestão e atualização do site tinham grandes dificuldades na inserção de novos conteúdos, devido ao carácter moroso e ineficiente do sistema. Este facto colocava em risco a “saúde” do site visto que este vive principalmente dos recursos que disponibiliza. O próprio grupo de trabalho da REDEInclusão frisa que o seu principal objectivo é fornecer à comunidade recursos, na forma de livros e artigos, alguns traduzidos para Português, e que o site é o seu principal canal de difusão desses recursos.

Foi neste cenário que se desenhou a oportunidade de apresentar uma proposta de um protótipo que permitisse suprimir as fragilidades da primeira versão, nomeadamente no que respeita ao sistema de gestão de conteúdos, assim como integrar novas funcionalidades de comunicação interpessoal que permitisse a interação e aproximação entre utilizadores (vítimas de exclusão social) e que pudessem ser instrumentos de promoção da participação e inclusão.

O protótipo do projeto aqui proposto foi, portanto, idealizado como uma nova vertente a ser integrada no site da REDEInclusão. Paralelamente a esta vertente mais vocacionada à difusão de recursos relativos à problemática da inclusão – principalmente educação inclusiva – procura-se uma aproximação dos agentes em torno desta temática. O objectivo, entenda-se, é de utilizar esta plataforma tecnológica como um meio de promover a comunicação interpessoal entre indivíduos, nomeadamente entre casos de exclusão social.

---

<sup>4</sup> ver: <http://redeinclusao.web.ua.pt>

Para atingir esse objectivo surge a necessidade de quebrar a barreira do “site” e dotar a REDEInclusão de novas ferramentas tecnológicas que conferissem ao seu espaço online a característica de “portal”. Neste sentido toda a plataforma anterior foi abandonada e repensada, e foram adoptadas tecnologias que pudessem dar uma melhor respostas a estas novas necessidades.

### **1.3. Questões e objectivos da investigação**

De uma forma genérica, pretende-se, com este trabalho, estudar as potencialidades das TIC enquanto promotoras do combate à exclusão social e como ferramentas catalisadoras da inclusão. Com vista a clarificar os objectivos deste projeto, definiram-se três questões iniciais e que nortearam o estudo conduzido.

Que implicações têm as TIC na promoção da comunicação interpessoal entre os agentes que lidam com situações de exclusão social?

Os serviços tecnológicos atualmente disponíveis são suficientes e encontram-se adaptados a uma vertente de inclusão social?

De que forma as TIC existentes podem dar resposta às diferentes necessidades e/ou limitações de indivíduos em risco de exclusão social, nomeadamente no que respeita aos processos de comunicação interpessoal?

Tendo em mente estas questões foram definidos objectivos para a investigação de modo a focalizar melhor o objecto de estudo:

Identificar as motivações e barreiras do ponto de vista do utilizador, e seu meio envolvente, relativamente à utilização das TIC;

Identificar e estudar ferramentas e serviços tecnológicos que, pelo seu carácter de acessibilidade e vertente social, possam permitir o acesso de pessoas em risco de exclusão, nomeadamente indivíduos com limitações físicas, cognitivas, económicas ou outras.

Identificar e procurar soluções para a promoção da motivação dos diferentes agentes, no sentido da utilização ativa das TIC para promoção da sua inclusão.

Identificar as soluções tecnológicas que melhor se ajustam às necessidades específicas dos participantes no estudo.

De forma a compreender melhor de que forma se poderiam operacionalizar as questões e objectivos acima referidos, foi estruturado um Modelo de Análise (Quivy, R. & Campenhoudt, L., 2008) que nos permitiu identificar diversos conceitos, dimensões e indicadores a ter em conta neste estudo. Neste modelo existem essencialmente três vertentes principais: tecnológica, socioeconómica e humana. A tecnológica, relacionada com o dispositivo físico, computador e periféricos, ou o software e interfaces. A socioeconómica, relativa à comunidade em que o indivíduo se encontra, a sua família, amigos e a forma de relacionamento entre estes. A humana, prende-se com o próprio indivíduo, as suas necessidades, limitações, conhecimentos, motivações e outras características de índole emocional ou física. O quadro seguinte pretende explicitar os conceitos principais deste modelo, as respectivas dimensões e os indicadores.

Conceitos	Dimensões		Indicadores
Interação Humano-Computador	Humana	Física/sensorial Cognitiva	Conseguir interagir com rato, teclado, trackpad, ou outros periféricos Conseguir interagir com aplicações (mail, chat, skype...)
	Tecnológica		Estado da Arte Aplicações existentes adaptadas a pessoas com acessibilidade reduzida Aplicações de difusão em massa, social networking, chat
Exclusão	Socioeconómica	Familiares e amigos Enquadramento financeiro Atitude face à exclusão	Relação com familiares e amigos Preconceitos face às tecnologias Constrangimentos financeiros Receios Motivação
Competências de comunicação interpessoal	Comunicação Oral Comunicação Escrita Comunicação Gestual Comunicação Simbólica		Saber ler Saber escrever Comunicar por gestos Reconhecer símbolos, ícones

*Tabela 1 - Conceitos dimensões e indicadores do estudo*

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1 Inclusão: Definição e panorama atual

Atualmente, o termo inclusão tem ganho força relativamente ao seu oposto, exclusão, assumindo uma tentativa de sublinhar a importância de valorizar processos de maior pró atividade face à problemática, ao invés de simplesmente procurar soluções à posteriori. Promover a discussão em torno dos processos de inclusão permite explorar uma dimensão mais positiva desta problemática e sublinhar os objectivos e ideais (inclusão), ao contrário de referir apenas o problema subjacente e indissociável (exclusão).

Claramente definido pela UNESCO, o termo inclusão marca uma clara mudança na forma de encarar a problemática da exclusão. “Uma sociedade inclusiva é aquela que é capaz de contemplar toda a diversidade humana e encontrar meios para que qualquer um, privilegiado ou vulnerável, possa ter acesso a ela, preparar-se para assumir papéis e contribuir para o bem comum” (HAZARD et. al: 20). A principal diferença nesta abordagem está em atribuir à própria sociedade a responsabilidade de se adaptar consoante as necessidades específicas de cada indivíduo, ao contrário do antigo conceito de integração, em que teria de ser o próprio indivíduo a adaptar-se e integrar-se na sociedade.

Aludindo ao título de um documento da UNESCO, o objectivo inerente à inclusão encontra-se bem patente na frase: “Superar a exclusão através de abordagens inclusivas” [UNESCO, 2003]. Apesar de serem um aspecto primordialmente ligado à educação, estas *atitudes inclusivas* podem, e devem, ser encaradas e colocadas em prática em todas as vertentes da sociedade.

Segundo David Rodrigues (2006: 301) *“Claro que existe uma normalização implícita neste conceito: o conceito da comunidade na qual a pessoa se deve integrar é o de uma comunidade benigna, positiva, diversa e próspera. Uma pessoa que pertence a uma comunidade fundamentalista religiosa ou a um grupo que faz da venda e do tráfico de entorpecentes o seu modo de vida cai fora deste conceito generalizado de inclusão. Existe, assim, um implícito “politicamente correto” quando se fala de inclusão.”*

Esta é uma faceta mais superficial da Inclusão, que pode conduzir até a algum exagero no que diz respeito à utilização deste termo, tal como referido por David Rodrigues (2006: 300), “O termo inclusão tem sido tão intensamente usado que se banalizou de forma que encontramos o seu uso indiscriminado (...)”.

#### 2.1.1 Inclusão na Educação

O conceito de Inclusão na Educação teve a sua origem nas políticas de Educação Especial, cujos sistemas educativos seguiram diversas etapas. Nos últimos anos, têm sido efectuadas várias experiências no sentido de responder às particularidades educativas das crianças com Necessidades Educativas Especiais. Tal como referido pela Unesco (2005), trata-se uma questão de direitos humanos. Do ponto de vista

regulamentar e político, temos vindo a assistir a um caminho que tem promovido uma clara vontade em diminuir a separação institucional existente entre as escolas de ensino especial e as de ensino geral. Esta união dos dois sistemas é vista como uma forma de abraçar as diferenças dos indivíduos como algo positivo. Do mesmo modo, apresenta uma evolução em termos de políticas humanitárias, em termos de igualdade de direitos e de acesso à educação.

A ideia chave que se encontra inerente ao conceito de Inclusão é a de “eliminar barreiras”. Pode-se encarar a Inclusão como um processo de procura, identificação e remoção de barreiras à educação. Estas barreiras podem ser preconceitos, ou até mesmo elementos existentes nos próprios modelos escolares que, sendo já universalmente aceites, não são questionados. Como referido por David Rodrigues (2006: 10): *“(...) é problema das pessoas: o sistema educativo e o mercado de emprego estão certos e a pessoa errada.”*. A própria sociedade procura justificar-se atrás do preconceito de quem não se encontra integrado, não se esforçou, ou não foi eficiente ou inteligente; em suma, não foi suficientemente bom. A questão é colocada maioritariamente em torno do indivíduo, não questionando o sistema e instituições.

Pretende-se, assim, que a Inclusão procure criar um ambiente em que o indivíduo se sinta seguro, integrado e com perspectivas de sucesso. Seguro na medida em que sente um apoio e empenho das instituições relativamente a ele. Integrado, através da participação na comunidade e, finalmente, o sucesso, em termos de desenvolvimento pessoal.

### **2.1.2 Inclusão na Sociedade**

O fenómeno da exclusão social é particularmente interessante de analisar quando nos referimos a crianças. É comum considerar que, em termos gerais, a exclusão afecta principalmente crianças com “distúrbios” ou portadoras de deficiência. No entanto, a cultura ocidental moderna, caracteriza-se exatamente por uma exclusão completa de todos os indivíduos menores de idade dos processos sociais e da vida colectiva, denominada adulta.

A infância é considerada como uma fase em que o indivíduo é desprovido de pensamento racional, legitimidade, e, desde logo, incapaz de tomar decisões ou de ter uma participação ativa na sociedade. Para muitos, a criança é um ser ainda incompleto que deverá ser submetido a um longo processo de socialização – o papel das creches e escolas – que se traduz na sua institucionalização, conduzindo consequentemente a uma quase completa separação do “mundo dos adultos” (Sarmiento, 2005)

Estes processos sociais têm, como é lógico, objectivos e efeitos inegavelmente positivos, como a proteção da criança. No entanto, este afastamento cria desde logo barreiras à socialização. É através da convivência e interação com outras pessoas, nomeadamente adultos, que as crianças apreendem as regras sociais e culturais da vivência em sociedade (Sarmiento, 2005). Este campo sociológico apesar de fugir um pouco do âmbito deste estudo, é importante para perceber o que poderá estar na génese de alguns comportamentos “separatistas” e também do distanciamento entre gerações.

Num processo idêntico, também os indivíduos portadores de deficiência passaram por esta mesma institucionalização. Depois de toda a rejeição e abandono, nos últimos dois séculos as pessoas com deficiência começaram a receber tratamento institucionalizado, em áreas da saúde, reabilitação, educação e trabalho. No entanto, esta situação continua a ter uma vertente de segregação da restante população, afastando-as e limitando a sua participação ativa na sociedade.

De um modo geral, estes comportamentos de separação ou segmentação dos indivíduos, que criam “realidades paralelas” através de programas especiais e colocam indivíduos “diferentes” em instituições separadas, incutem uma certa noção de divisão entre indivíduos mais e menos capazes. Sendo que os “mais capazes” têm acesso ao sistema “normal” e os “menos capazes” têm de seguir um sistema especial paralelo.

Devido a isto, as estratégias atuais têm sido mais direcionadas para a inclusão, procurando proporcionar iguais oportunidades a pessoas portadoras de deficiência, principalmente nas áreas da educação e emprego. Para além do carácter motivacional e de autoestima que a possibilidade de frequentar estas atividades proporciona aos indivíduos, existe também uma forte componente de interação social. Através da busca da eliminação das fronteiras, físicas e psicológicas, entre indivíduos, aceitando e encarando as diferenças como única normalidade, na medida em que todo o ser humano é diferente, pretende-se que a sociedade se ajuste e todos os seus agentes procurem criar condições para que, independentemente da diferença, todos possamos viver incluídos numa mesma sociedade.

### **2.1.3 Inclusão na era Digital / da Informação**

No seio do ambiente digital estamos a assistir, atualmente, ao auge da denominada WEB 2.0<sup>5</sup>, onde proliferam as redes sociais e onde o utilizador deixou de ser apenas um recetor da informação para passar a ter um papel ativo de construtor dessa própria informação. Os utilizadores de plataformas como *blogs*, *twitter*, *facebook*, entre outras similares, conseguem fazer parte, ou criar a sua própria comunidade online de amigos que podem, ou não, fazer parte do seu “mundo real”. Estas comunidades caracterizam-se por uma fácil, e desde logo normalmente extensa, troca de informações de carácter e formatos diversos. A participação do indivíduo nestas esferas sociais online, seja através de texto, imagens, sons ou vídeos, está a tornar-se inerente à sua vivência em sociedade – como era há alguns anos a comunicação por carta, telefone ou, há não menos tempo, os envios de sms’s.

A não participação, independentemente da razão, de um indivíduo nestas comunidades implica desde logo uma situação de exclusão. Exclusão não só face a toda uma quantidade de informação à qual não se tem

---

<sup>5</sup> WEB 2.0: termo criado em 2004 pela O'Reilly Media - <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>. Segundo Tim O'Reilly: “*Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. (This is what I've elsewhere called "harnessing collective intelligence."* Fonte: <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html> , consultado em?

acesso, como a uma nova forma de participação e vivência em sociedade. Esta recente forma de exclusão é também denominada de infoexclusão.

Tal como referido por Becker (2009 : 185), o acesso à Internet “(...) significa a possibilidade de obter a informação e a comunicação exigidas para participar da chamada sociedade da informação, da comunicação, do conhecimento ou, simplesmente, sociedade tecnológica.” Este género de informação difere de outros meios tradicionais. A Internet permite aceder a informação atualizada, em tempo real (ou quase), e com um nível de detalhe elevado. Os jornais, por exemplo, têm uma periodicidade limitada; a televisão, assim como a rádio, apresenta restrições de tempo, pelo que o seu detalhe é também limitado. Por outro lado, quase todos os agentes informativos possuem hoje um espaço *online*, tornando mais fácil o acesso a várias fontes de informação.

## **2.2 Relação entre as TIC e a Inclusão**

### **2.2.1 As TIC: Definição, panorama atual**

Sendo um termo bastante abrangente, assumiremos, neste caso, as TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação – como os sistemas de comunicação online, suportados pela denominada Web 2.0. Nestes sistemas englobam-se plataformas como *Blogs*, *Instant Messaging*, *Twitter*, *Facebook*, *Hi5*, e outros com funcionalidades similares.

Estas tecnologias caracterizam-se pelo seu aspecto social, na medida em que colocam o utilizador no centro da sua comunidade de amigos, *followers*, contactos, leitores, ou outros utilizadores ligados à sua rede social. O que as diferencia do esquema clássico de um site informativo é o poder que é dado ao utilizador de criar e gerir a sua rede à sua imagem. Todo o conteúdo gerado pelo indivíduo e todos os contactos adicionados à sua rede, fazem, de certo modo, parte de uma tentativa de “projeção” de um imagem dele próprio.

A fácil integração de diferentes tipos de conteúdos, e a forma como estes se interligam, nas redes pessoais de cada um, traduz-se numa facilidade quase assustadora na transmissão de informação. A simples presença numa rede social online representa que o utilizador seja “bombardeado” de informação sobre os diferentes atores nessa rede. As alterações de perfil, novas mensagens, imagens, vídeos, e outras informações relacionadas com cada ator, dentro de uma rede, são difundidas entre todos os atores criando uma dinâmica automatizada. Remetendo para a teoria de Nan Lin (2001), este fluxo de informação contribui para um enriquecimento não só do capital social da rede como do capital do ator. Este capital tem uma relação direta com fortalecimento das relações interpessoais. Por consequência, a influência do indivíduo no seio da rede e a sua autoestima também podem aumentar. Segundo Lin (2001), os atores de uma dada rede procuram investir nas relações sociais na expectativa de retorno. Apesar de esta teoria estar bastante

orientada numa óptica economicista, as suas bases mantêm-se: com efeito, um indivíduo com relações sociais fortes conseguirá, a partir dessas relações, aceder, de forma potencialmente mais facilitada, a recursos de outra forma inacessíveis, ou com dificuldade acrescida.

No entanto, é necessário distinguir estas comunidades virtuais das reais, ambas são comunidades, mas funcionam sobre padrões de comunicação e interação diferentes. As relações criadas através da internet tendem a ter laços mais fracos; no entanto, este meio facilita a criação de um maior número de relações mesmo entre indivíduos desconhecidos. Apesar do carácter mais fraco destes laços, estes são importantes na medida em que permitem o acesso à informação e a oportunidades, de uma forma simples e a baixo custo. Por outro lado, os laços criados online não são tão influenciados pelas características sociais de cada indivíduo e, devido a este facto, caracterizam-se por padrões de interação mais igualitários e transversais, ligando pessoas de diferentes estratos, culturas ou locais que, de outro modo, provavelmente não estariam predispostas a esta interação (Castells, 2009).

Outro aspecto a ter em conta é a forma como as comunidades virtuais também podem servir de suporte e reforçar as comunidades reais, aumentando as interações e fortalecendo os seus laços. Estudos têm demonstrado que o uso da Internet no seio de comunidades locais pode intensificar os contactos sociais, facilitar a criação de novos laços e, desde modo, ajudar o desenvolvimento da comunidade (Wellman, 2004).

### **2.2.2 As TIC como promotoras da Inclusão**

As diversas plataformas fornecidas pelas TIC são amplamente utilizadas em contextos sociais. A educação tem, neste campo, um papel preponderante, tendo vindo, ao longo dos recentes anos, a serem disponibilizados novos métodos de ensino/aprendizagem recorrendo a estas novas tecnologias. Desde logo, as plataformas de e-Learning, são um símbolo disso mesmo. A ligação entre a educação e as TIC tem vindo a gerar novos métodos de ensino e alargando-o para locais no espaço e no tempo anteriormente indisponíveis. Através dos sistemas de educação à distância, o fator de localização do professor ou do aluno deixa, potencialmente, de ser um problema, assim como questões como a diferença horária ou os próprios horários “rígidos” das aulas tradicionais.

Além disso, consegue-se hoje dar uma resposta mais fácil e eficaz a questões como o acesso ao ensino por parte de indivíduos com acessibilidade reduzida, seja através de ferramentas tecnológicas que facilitem o acesso à informação, ou pela eliminação da necessidade de deslocação física ao estabelecimento de ensino. Estes factos vão ao encontro da premissa principal da Inclusão na educação: “garantir o acesso à educação para todos”. É portanto possível encontrar hoje todo o género de soluções tecnológicas para diversos problemas: pessoas com mobilidade reduzida, ou doenças degenerativas, invisuais, ou outros géneros de constrangimentos podem encontrar na tecnologia um aliado que lhes permita ter acesso a meios e serviços que de outro modo seria quase impossível – compras online, teletrabalho, e-Learning, redes sociais, entre outros.



De um modo geral, as TIC apresentam-se como ferramentas bastante diversificadas e com capacidade de dar resposta a uma grande variedade de necessidades por parte dos seus utilizadores. Ao dotar pessoas, com necessidades especiais, destas ferramentas, procura-se eliminar limitações, nivelando as oportunidades e capacidades de acesso. Este nivelamento está na base da busca pela inclusão dos indivíduos nos diversos campos da sociedade, os quais estariam, de outro modo, privados devido às suas limitações. Ainda que seja numa ótica educativa, podemos analisar várias necessidades e as respetivas soluções tecnológicas no quadro<sup>6</sup> no Anexo 1.

## 2.3 Acessibilidade/Usabilidade e Inclusão

### 2.3.1 Análise da acessibilidade de plataformas Web 2.0 por pessoas com necessidades especiais

A denominada Web 2.0 está associada a um conjunto de novos serviços e características que, pese embora introduzam novas modalidades de âmbito social, na realidade não trazem muita inovação em termos tecnológicos. Na verdade, aquilo a que se pode chamar de inovador na Web 2.0 reside nas novas formas de combinar serviços e na forma como estes são utilizados. Segundo alguns estudos, estes novos paradigmas trazem para o campo da acessibilidade novas questões e problemas. Muitos dos sistemas e standards que já se encontravam generalizados na “*Web 1.0*” e que não são suportados nestas novas tecnologias. Esta alteração de paradigmas, com o surgir de novos serviços, ocorreu a grande velocidade não permitindo que os standards de acessibilidade acompanhassem estas modificações (Meiselwitz & Lazar, 2009).

O nível de interatividade e de conteúdos audiovisuais tem aumentado consideravelmente na Internet. Devido a este facto, a criação de conteúdos acessíveis adquire uma dificuldade acrescida. Na verdade, ao mesmo tempo que a complexidade das aplicações aumenta, também a exigência na criação de conteúdos acessíveis se torna cada vez maior. Vídeos, imagens e sons, por exemplo, são cada vez mais utilizados quer em sites como nas plataformas de redes sociais, ou outras aplicações, o que coloca algumas preocupações no que diz respeito a pessoas com dificuldades auditivas ou visuais. Por outro lado, estes conteúdos multimédia também podem servir o propósito da inclusão, abrindo novas possibilidades para pessoas que não sabem, ou têm dificuldade, em ler, e que, desta forma, encontram mais facilidade no uso de interfaces baseados em imagens (Meiselwitz & Lazar & Wentz, 2009). O aumento deste tipo de conteúdos tem igualmente uma relação direta com uma decrescente preocupação com o peso dos downloads. Se é verdade que a banda larga está presente em cada vez mais lares, também é preciso não esquecer que ainda há quem não tenha possibilidades monetárias para a adquirir.

Surgiram, no entanto, algumas técnicas que permitem um aumento na acessibilidade e usabilidade de sites. Os *mashups*<sup>7</sup>, ajudas contextualizadas, e o conceito de *Semantic Web*<sup>8</sup>, são alguns dos exemplos de

---

<sup>6</sup> Retirado de: Almeida, et al., 2009: 1097.

<sup>7</sup> Mashup consiste numa aplicação ou site que agrega informação e/ou funcionalidades de várias fontes com o intuito de gerar um novo serviço. Fonte: [http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup\\_\(web\\_application\\_hybrid\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup_(web_application_hybrid)), consultado em 30/10/2011.

tecnologias emergentes que estão hoje disponíveis e que facilitam não só o acesso ao conteúdo, como também a sua compreensão e relação com outros conteúdos.

Outro crescimento verificou-se nas aplicações criadas pelos utilizadores, ou comunidades de utilizadores. Estes desenvolvimentos, fora do âmbito comercial, permitiram também o aparecimento de soluções de acessibilidade ou aplicações acessíveis que, por um lado, trouxeram vantagens diretas para pessoas portadoras de deficiência e, por outro, obrigaram a que o próprio mercado tivesse de acompanhar estes desenvolvimentos. Contudo, paralelamente a este crescimento, também se verificou um aumento de conteúdos criados por utilizadores não profissionais, sem conhecimentos ou preocupações ao nível da acessibilidade.

Existem, portanto, novas tendências da Web e um novo caminho a seguir em termos de acessibilidade. Tanto no campo da criação de novos standards que acompanhem os novos serviços como no campo da criação de novas oportunidades na utilização desses serviços como ferramentas. A Web 2.0 trouxe uma panóplia de novas oportunidades para o campo da Internet, principalmente ao nível do acesso a conteúdos e interatividade, e o potencial desta “nova versão” da Web tem sido reconhecido pela maioria. Se este potencial for direccionado para o campo da acessibilidade, entramos noutra campo de possibilidades no que diz respeito à capacidade de acesso a conteúdos, outrora indisponíveis, por pessoas portadoras de deficiência.

### 2.3.2 Design de Interfaces Para Inclusão

Para uma significativa parte da população portuguesa, principalmente a camada mais jovem, os computadores e a Internet já são aceites com naturalidade e não colocam grandes questões ao nível da interação. Dados de 2010 do INE<sup>9</sup> revelam que mais de 90% das crianças entre os 10 e 15 anos de idade já tinham usado um computador e acedido à Internet. Outro dado relevante de 2010, afirma que cerca de 554 em cada 1000 habitantes utilizaram computador nos primeiros três meses do ano e, em 2011, aproximadamente 63,7% das casas em Portugal já possuíam um computador e 58% também tinham acesso à Internet, sendo que 56,6% são de banda larga.

Outros dados de 2010, também do INE, indicam que cerca de 9% das crianças não acederam à Internet durante os primeiros 3 meses do ano e que, do grupo que registou acessos, cerca de 8% acede fora de casa. Ao analisar estes dados podemos concluir que existe, nas camadas mais jovens, uma percentagem relevante de indivíduos sem acesso à Internet ou que apenas o pode fazer fora da sua residência, como por exemplo nas instituições escolares. Se, por um lado, podemos considerar animador que exista uma percentagem elevada de crianças com acesso à Internet e computador, por outro, o facto de uma parte

---

<sup>8</sup> Semantic Web é um esforço colaborativo conduzido pela W3C: “The **Semantic Web** provides a common framework that allows **data** to be shared and reused across application, enterprise, and community boundaries.”. Para mais informação consultar: <http://www.w3.org/2001/sw/>, consultado em 02/11/2011

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Estatística – <http://www.ine.pt>

delas apenas o poder fazer fora do ambiente escolar apresenta desde logo um carácter de exclusão. Esta diferença – e é preciso não esquecer que ainda existe uma percentagem relativa a crianças que nunca acederam à Internet – indica-nos que existe claramente uma desigualdade de conhecimentos relativamente ao meio da Internet e suas aplicações. O que se verifica hoje é que existem utilizadores com bastantes conhecimentos informáticos e pessoas com conhecimentos mínimos ou nenhuns, ou seja, a discrepância é cada vez maior. Como referido por Shneiderman (2003), apesar do denominado Digital Divide estar a diminuir em termos de sexo e faixas etárias, continua a aumentar entre ricos e pobres.

Esta disparidade de conhecimentos coloca novos desafios no campo do design de interfaces. Com aplicações *Web-based* cada vez mais complexas, com o aumento da exigência dos utilizadores em geral, em termos de funcionalidades e com cada vez mais formas e formatos de visualização e de edição e partilha de informação, torna-se cada vez mais difícil construir um design que seja *user friendly* para todos os tipos de utilizadores. O conceito de design para Inclusão parte deste objetivo. Criar aplicações que possam ser usadas por todos: jovens ou idosos, com mais ou menos conhecimentos, portadores ou não de algum género de deficiência, ou outros fatores que distingam os tipos de utilizadores. Contudo, é preciso ter em mente que este objetivo, apesar de importante e benéfico para a generalidade dos utilizadores, pode na verdade ser infrutífero na sua intenção. Como nos explica Hamelink (2000: 98): *“Catching up with those who have the distinct social advantage is not a realistic option. They too use the new developments, such as ICTs, and at the minimum the gap remains and might even increase. It is a common experience with most Technologies that the powerful players know best how to appropriate and control new technological developments and use them to their advantage. In the process they tend to further increase their advantage.”*

## 2.4 A Diversidade Tecnológica e as necessidades específicas do público

### 2.4.1 Diferentes soluções tecnológicas para diferentes especificidades do utilizador

A principal dificuldade no desenvolvimento de produtos acessíveis reside nas especificidades que cada utilizador apresenta. Desenvolver um único produto que consiga responder a todas as diferentes necessidades de cada utilizador torna-se uma tarefa quase impossível. O termo *Universal Access*<sup>10</sup> descreve este mesmo esforço de tornar a tecnologia acessível por todos. Segundo Shneiderman (2000) existem três aspectos fulcrais na obtenção desta acessibilidade universal: a diversidade tecnológica, pelo suporte de uma grande variedade de hardware, software e tipos de acesso à rede; a diversidade nos utilizadores, analisando as suas capacidades, conhecimentos, idade, género, deficiências, orçamento, literacia, cultura, entre outros; e, por último, as lacunas nos conhecimentos dos utilizadores, procurando

---

<sup>10</sup> Termo originalmente ligado à U.S. Communications Act de 1934, regulamentando o telefone, telégrafo e rádio, e que procurava assegurar “adequate facilities at reasonable charges” e prevenir “discrimination on the basis of race, color, religion, national origin, or sex.” O termo tem sido utilizado também no contexto informático. (Shneiderman, 2000:86)

aproximar o conhecimento do utilizador daquele que ele necessita de ter. À medida que a tecnologia evoluiu e se tem tornado cada vez mais presente no dia a dia, este termo também se tem tornado cada vez mais abrangente. Se, no início, a preocupação principal era tornar a tecnologia acessível a indivíduos com limitações, hoje o termo assume um carácter muito mais lato, englobando todo o género de utilizadores e contextos de uso: das crianças aos idosos, pessoas com ou sem limitações físicas ou mentais, pessoas com mais ou menos experiência. Em suma, o objetivo é tornar a tecnologia acessível universalmente, independentemente do seu utilizador e do contexto.

Outro conceito inerente a esta problemática é o de tecnologia adaptável. Neste campo, procuram-se dotar as soluções tecnológicas de capacidade para se adaptarem dinamicamente às necessidades dos seus utilizadores. Por exemplo, ao acedermos a um mesmo website por meio de diferentes velocidades de acesso, o mesmo adapta os seus conteúdos aos constrangimentos dessa velocidade. O mesmo poderá acontecer se utilizarmos dispositivos diferentes, uma mesma aplicação ou website poderá adaptar-se ao tipo de dispositivo, à dimensão do ecrã, tipo de interação, ou a outras condicionantes.

Muitas vezes, a solução para os utilizadores passa pela escolha de aplicações específicas para tarefas específicas, que respondam diretamente às suas necessidades. A enorme quantidade de aplicações diferentes e concorrentes que atualmente estão disponíveis permitem ao utilizador uma maior capacidade de escolha relativamente a quais serão as que melhor se adaptam às suas necessidades. No entanto, esta diversidade pode ter efeitos negativos, principalmente se não houver uma ligação entre plataformas. Um utilizador que acesse uma rede social online a partir do seu computador deveria, em teoria, ter disponíveis as mesmas funcionalidades e informações que um outro que utilizasse um dispositivo móvel ou IPTV, por exemplo. As evoluções, em termos de hardware e software, colocam também dificuldades de compatibilidade entre soluções. É difícil conceber que um computador com 10 anos consiga suportar o software atualmente existente. O tempo de vida de aplicações e de hardware tornou-se bastante curto, obrigando os utilizadores a terem que acompanhar essas mudanças para que os seus dispositivos não se tornem obsoletos. Tudo isto acarreta custos, que nem todos têm capacidade de suportar. Aqueles que não têm capacidade monetária para atualizarem os seus dispositivos regularmente, podem estar condenados a ficarem sempre para trás no acesso a novos serviços e, consequentemente, em risco de exclusão.

#### **2.4.2 Interligação entre as diferentes soluções**

A diversidade de soluções de software como resposta às necessidades dos utilizadores não possui, por si só, um problema. Na verdade é algo que pode dar uma resposta válida a pessoas com dificuldades de acessibilidade. No entanto, é preciso analisar se realmente se apresentam como uma alternativa viável. Por exemplo, existem hoje inúmeras aplicações de *instant messaging* destinadas a diversos dispositivos e plataformas. Estas aplicações utilizam os mesmo serviços de comunicação, MSN, Gtalk, ICQ, entre outros; no entanto, nem todas possuem as mesmas funcionalidades. A capacidade de transmissão de vídeo, som, imagens ou ícones são alguns exemplos disso.

A importância da interligação entre soluções reside na premissa de procurar dar a cada utilizador a mesma capacidade de aceder a determinada informação ou serviço. Independentemente das questões legais e concorrenciais, o imperativo na diversidade de soluções deveria passar por fornecer diferentes formas de acesso a um determinado serviço. Utilizando o caso de *instant messaging*, não existem grandes proveitos em ter duas soluções exatamente iguais, principalmente em termos de interação. No entanto, se uma delas suportar instrumentos de interação diferentes, então os utilizadores poderão escolher a que melhor se adapta às suas necessidades ou limitações.

Para que se possa interligar tecnologias, é necessário que estas assentem em standards generalizados e aceites pela maioria. Contudo, como referido anteriormente, a tecnologia evolui a uma grande velocidade, procurando sempre a novidade e a inovação. Independentemente dos benefícios que estas mudanças trazem, é certo que também dificultam a estabilidade dos standards e que estes podem demorar algum tempo a serem estabelecidos. Com o constante surgir de novas aplicações ou modificações e evolução das mesmas, é difícil manter uma base estável para estas que possam ser adaptadas e melhoradas em termos de acessibilidade. Deste modo, torna-se importante que os *developers* das aplicações, procurem soluções que permitam manter e respeitar os standards previamente existentes. Provavelmente a resposta poderá residir num desenvolvimento por camadas ao invés de uma política de “substituição”.

“New technologies can often be provided as an add-on or plug-in, rather than a replacement. As new technologies becomes perfected and widely accepted, they become the new standard.” (Shneiderman, 2000: 88)

## **2.5 Motivações para a utilização das TIC como ferramenta inclusiva**

Como referido anteriormente, as TIC podem funcionar como um instrumento de remoção de barreiras à inclusão, aproximando as pessoas de novos canais de comunicação e fornecendo soluções tecnológicas em situações de acessibilidade reduzida. Todavia, muitas vezes, a simples existência e acesso a uma tecnologia não significa desde logo uma capacidade efetiva de diminuição de uma situação de exclusão. É necessário que esta seja aceite, efetivamente utilizada e que obtenha resultados satisfatórios. Para que isto se verifique há que analisar não apenas a natureza tecnológica da solução, mas também as motivações e outras condicionantes relacionadas com os utilizadores.

“(…) meaningful access to ICT comprises far more than merely providing computers and Internet connections. Rather, access to ICT is embedded in a complex array of factors encompassing physical, digital, human, and social resources and relationships.” (Warschauer, 2003: 6)

Para que possamos encarar a tecnologia como uma ferramenta inclusiva, não basta que uma pessoa possua um computador e acesso à Internet; apesar de tal ser decisivo, será o uso efetivo desses meios que irá determinar o sucesso da ferramenta. É difícil apresentar as vantagens do uso de um computador a uma pessoa que nunca utilizou um, ou que não sabe ler e escrever. A interação com a tecnologia ainda está, nos dias de hoje, muito dependente da literacia, interfaces de softwares e sites são maioritariamente construídos em base textual: os menus, formulários, ajudas, encontram-se normalmente em formato de texto. Mesmo as ferramentas de comunicação por voz requerem por vezes registos e preenchimento de formulários, antes de poderem ser utilizadas. Colocando-nos na posição de alguém que não tem qualquer contacto ou conhecimento com computadores e Internet e das suas potencialidades, não há à partida grande motivação para a sua utilização.

Esse incentivo poderá vir por parte da comunidade, sociedade ou instituições. Uma educação para as TIC torna-se relevante neste contexto, sendo fundamental investigar não apenas no ensino das ferramentas, mas também na exploração das finalidades, objetivos, boas práticas e, de igual forma, perigos e riscos inerentes. As escolas são um local privilegiado para este processo e existem já bons exemplos, nomeadamente em Portugal, da introdução das TIC no contexto escolar. No entanto, ainda pecam por se centrarem em demasia na ferramenta.

Outro eixo de influência é a sociedade. Assim como a aprender a ler e a escrever é um processo que ocorre devido à vivência do Homem em sociedade, também a aprendizagem das TIC surge com consequência dessa mesma vivência e portanto, da sociedade em que este se insere.

Conforme refere Gee (1996: 41), “A way of reading a certain type of text is only acquired . . . by one’s being embedded (apprenticed) as a member of a social practice wherein people not only read texts of this type in this way, but also talk about such texts in certain ways, hold certain attitudes and values about them, and socially interact over them in certain ways.”

Deste modo, vivendo numa sociedade em que as TIC têm uma grande penetração, um determinado indivíduo sentir-se-á influenciado e pressionado a utilizar essas tecnologias. Aqui entramos na questão central da inclusão, na medida em que, caso o indivíduo não responda positivamente a essa “pressão” social ficará à margem, e desde logo, numa potencial situação de risco de exclusão social.

Outra teoria que pode ajudar a compreender as motivações de um utilizador é a *Technology Acceptance Model* (TAM) de Davis (1989). Este autor apresenta três aspectos principais para a aceitação de uma tecnologia: “perceived usefulness”, “perceived ease of use” e “behavioral intention to use”. A primeira relaciona-se com a capacidade de o utilizador perceber a sua utilidade e em que medida esta irá melhorar a eficácia de determinadas operações. A segunda, com a percepção que o utilizador terá do esforço necessário para operar uma dada tecnologia. A última com a própria intenção do indivíduo em usar a tecnologia.

Este modelo tem vindo a evoluir sendo adoptado e modificado em vários estudos e por vários autores. Outras variáveis têm surgido como a influência social, satisfação, segurança, atualização pessoal, suporte, experiência ou qualidade. A figura 1 procura representar um modelo mais recente, utilizado num estudo sobre a adopção do telemóvel por utilizadores séniores (Conci, et al, 2009). Outros estudos apresentam

também que o TAM falha por não prever o fator cultural. Uma análise utilizando o mesmo modelo poderia ter resultados divergentes em locais ou culturas diferentes (Zakur, 2004; Gefen & Straub, 1997).

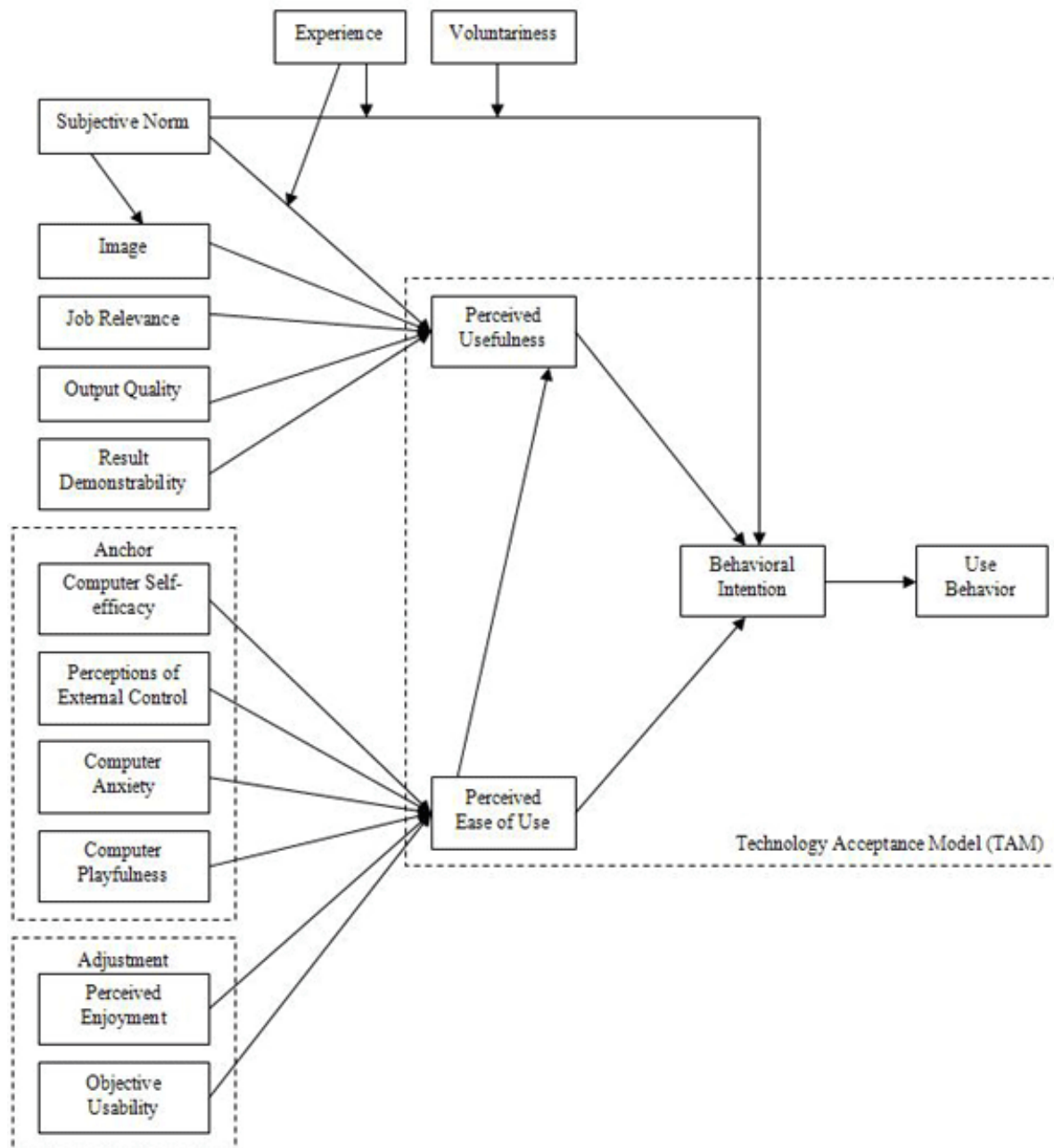


Figura 1 - Modelo de Aceitação Tecnológica<sup>11</sup>

Prevendo também o fator cultural, o modelo apresentado permite-nos analisar, do ponto de vista do utilizador, o género de motivações que podem influenciar o uso ou não uma dada tecnologia. Será

<sup>11</sup> Fonte: [http://www.vvenkatesh.com/IT/organizations/Theoretical\\_Models.asp](http://www.vvenkatesh.com/IT/organizations/Theoretical_Models.asp), última consulta a 26-10-2011

importante então analisar o que terá de ser feito do ponto de vista tecnológico para se poder responder a essas motivações. No campo da acessibilidade e da inclusão esta interligação entre o fator motivacional e a tecnologia assume uma especial importância. Pessoas portadoras de deficiência estão geralmente mais propensas a uma situação de exclusão. As TIC podem ser uma ferramenta de ajuda quando usadas de forma correta. Se, pelo contrário, os utilizadores não conseguirem interagir com as ferramentas de uma forma satisfatória e proveitosa, tal pode dar origem a situações de frustração e descrédito relativamente a essas soluções. Estes sentimentos de frustração podem ser ainda mais agravados pela situação dos utilizadores.

Por outro lado, existe um outro problema subjacente que pode dificultar à partida este acesso à tecnologia, tal como referido por Warschauer (2003: 28):

*“Sadly, though, disabled people, because of poverty, lack of social support, or other reasons, frequently lack the means to get online. In the United States, for example, only 21,6% of disabled people have home Access to the Internet, compared with 42,1% of the nondisabled population (NTIA 2000).”*

Vanderheiden<sup>12</sup> (citado por Stephanidis, 2009) apresenta uma lista de aspectos, divididos em quatro categorias principais, que um sistema deve ter em conta para que possa ser acessível:

**Percepção:** os utilizadores devem ser capazes de perceber qualquer tipo de informação exibida (seja diretamente na aplicação, como texto, som, imagens, símbolos, ou fora desta, manuais, instruções, alertas, etc.). Devem conseguir também distinguir os objetos de interação (botões, controlos), identificar os seus estados e conseguir aceder e voltar a aceder aos mesmos. Deve ser dado também feedback, seja visual, sonoro ou vibração.

**Operação:** os utilizadores devem conseguir executar todas as funções utilizando apenas uma das formas de interação disponíveis, dentro de um determinado tempo disponível. Devem ser capazes de interagir sem acionarem acidentalmente ações não intencionadas. Devem ser capazes de recuperar de erros, permitir iguais níveis de segurança e privacidade e o risco de dano pessoal ser inexistente.

**Compreensão:** os utilizadores têm de ser capazes de compreender o *output*, ou tudo o que for exibido, e o modo de utilização do produto.

**Compatibilidade:** o produto deve permitir a sua utilização em conjunto com outras tecnologias ou acessórios (óculos, cadeiras de rodas, aparelhos auditivos, etc.). Ser compatível com outros dispositivos ou interfaces pessoais dos utilizadores. Permitir a ligação de dispositivos especializados que permitam ou melhorem a acessibilidade.

Warschauer (2004), apresenta também quatro aspectos essenciais de análise e promoção do acesso e Inclusão:

---

<sup>12</sup> Ver Stephanidis (2009), part 1, cap 3.



**Físico:** relacionado com os computadores e conectividade. A necessidade de dotar as pessoas de iguais oportunidades e capacidades de acesso à tecnologia e à Internet.

**Digital:** relacionado com o conteúdo e a linguagem. O tipo e função do conteúdo a que se acede, a projeção da linguagem, cultura e identidade na Internet.

**Humano:** relacionado com a literacia e educação. A literacia clássica, baseada em texto, e a literacia digital. As implicações na educação e no acesso à informação. A importância de educar no ensino do uso de computadores.

**Social:** relacionado com as comunidades e instituições. A forma como as relações sociais determinam o acesso à tecnologia. O desenvolvimento da comunidade e as reformas nas instituições. A relação entre capital social e Inclusão.

### **3. Metodologia – Estudo de Caso**

O corrente trabalho é resultado de uma investigação que foi desenvolvida por recurso a um estudo de caso. O contexto deste caso foi o da utilização da protótipo REDEInclusão por parte de quatro indivíduos em risco de exclusão social. Estes participantes foram selecionados, pelas suas características, com ajuda da equipa do projeto REDEInclusão, tendo, dois deles, já colaborado num estudo anterior de uma outra dissertação de mestrado, na Universidade de Aveiro, igualmente ligada à problemática da inclusão social. O estudo decorreu entre os meses de Julho a Setembro de 2011, apesar de o contacto com os participantes se ter prolongado, através de meios tecnológicos, durante mais tempo.

A recolha dos dados, que permitiram caracterizar a forma como estes quatro participantes utilizaram o protótipo, foi feita por recurso a inquéritos por entrevista e observação direta da utilização do protótipo. Estas duas técnicas, complementares, foram aplicadas em momentos distintos e com objetivos diferenciados, cada um deles focado numa das duas vertentes principais deste estudo: a observação direta permitiu analisar o protótipo, entendido o como principal instrumento metodológico do presente trabalho, e o inquérito por entrevista permitiu analisar os participantes, entendidos como indivíduos com características únicas mas potencialmente generalizáveis a outros casos similares.

Esta abordagem de triangulação - da prototipagem (técnica e gráfica) com a observação das interações e com o inquérito por entrevista - permitiu-nos amplificar a análise realizada e aprofundar o estudo contextual da problemática. Tal como defende Yin (1994:13), procurámos recolher dados por forma a analisar o fenómeno privilegiando a leitura dos ambientes naturais que o caracterizam e recorrendo a múltiplas fontes de evidência.

A natureza do protótipo desenvolvido e o contexto em que o estudo foi realizado contribuíram para que toda esta investigação tenha tido um forte carácter experimental, assente no protótipo desenvolvido. Desta experiência procura-se, no futuro, que resulte um produto estável, vantajoso e útil para todos os intervenientes no projeto REDEInclusão.

#### **3.1. Apresentação dos Participantes**

No que diz respeito ao grupo de indivíduos que integraram o estudo, foram escolhidos quatro participantes. A escolha foi feita tendo em consideração a sua situação de risco perante a exclusão social e igualmente pela sua participação prévia em outros estudos no âmbito da RedeInclusão com origem na Universidade de Aveiro, o que facilitou o contacto e interação.

### 3.1.1 Participante P1

A P1 é uma mulher de 36 anos, que vive em Aveiro e trabalha na área da biblioteconomia. A sua doença (nanismo), para além da sua pequena estatura, obriga-a a deslocar-se com a ajuda de um andarilho. No entanto, o encontro com a P1 deixou a impressão de, para além de uma pessoa bastante simpática e acessível, estar satisfeita com a sua vida e com tudo o que tem vindo a alcançar. Passou a sua infância na Venezuela e tem contado com o forte apoio dos pais e amigos ao longo dos desafios que a sua vida e condição lhe têm imposto. Já em Portugal, aceitou o desafio académico, tendo concluído o curso de Novas Tecnologias da Comunicação, na Universidade de Aveiro e encontra-se a tirar uma pós-graduação na área da biblioteconomia. A P1 participou também em outro estudo no âmbito da RedeInclusão.

A sua participação neste estudo foi de particular importância pois, conciliando o seu conhecimento tecnológico, obtido no curso e no seu local de trabalho, com a sua consciência das adversidades que pessoas com limitações podem encontrar, permitiu uma recolha de diversos aspectos e ideias relevantes quer na implementação do protótipo, como na compreensão da importância que as TIC podem ter no dia-a-dia de pessoas com necessidades especiais.

### 3.1.2 Participante P2

A P2 é uma mulher de 44 anos que sofre de paralisia cerebral, doença que lhe afeta gravemente os movimentos e a fala. Desde logo, ficou definido que o meio preferencial de comunicação seria o e-mail ou *Messenger*. Através das conversas estabelecidas foi possível verificar que a P2 é perfeitamente capaz do ponto de vista psicológico, sendo uma pessoa inteligente e com quem é possível ter um diálogo agradável. A sua limitação obriga-a a interagir com o computador através de um ponteiro adaptado no queixo, o que se traduz em alguma lentidão na interação e na escrita. Não podendo utilizar o rato, tem as teclas direcionais do teclado do seu iMac configuradas para controlar a direção do ponteiro do rato no ecrã.

Para além das suas limitações físicas, também do ponto de vista familiar a P2 sofre de alguns problemas. A mãe, que quem vive, tem uma atitude algo derrotista perante a situação, partindo logo do princípio que a filha não tem capacidades para efetuar determinadas tarefas ou para ultrapassar certos desafios. Possui também uma atitude bastante resistente relativamente à Internet, não aceitando muito bem o tempo que a filha passa ao computador. Não obstante, a P2 tem mantido, mesmo assim uma atitude bastante positiva em relação à vida.

Encara o computador como a sua ligação ao exterior, já que são poucas as vezes que sai de casa. Utiliza regularmente o *Messenger* e e-mail como meio de comunicação e frequenta alguns blogs e sites de discussão.

### 3.1.3 Participante P3

A P3 é uma jovem recém licenciada, pela Universidade de Aveiro, no curso de Novas Tecnologias da Comunicação. Tendo sofrido um acidente ainda em criança, ficou com sérias limitações, principalmente ao nível da locomoção, motricidade fina e fala. Para se deslocar utiliza duas muletas mas, dentro da sua área de residência, utiliza a sua bicicleta como transporte preferencial. Totalmente capaz do ponto de vista psicológico, refere-se à Internet como o seu instrumento diário de pesquisa e consulta, principalmente de oportunidades de emprego. A principal dificuldade da P3 prende-se com a morosidade com que consegue interagir com o rato e o teclado, tornando cada tarefa, mesmo simples, num desafio.

Utiliza as tecnologias mais conhecidas: Facebook, e-Mail, Messenger, mas reconhece que não atribui muita importância às funcionalidades de Chat.

### 3.1.4 Participante P4

O P4 é um jovem que sofreu um acidente na sua adolescência e esteve em coma durante cerca de dois anos. O traumatismo que sofreu retirou-lhe quase todas as suas capacidades físicas e encontra-se ainda em fase de recuperação; felizmente as suas capacidades mentais não foram afetadas. O P4 tem perfeita consciência da sua situação, encarando-a como uma nova fase, mais um desafio que a vida lhe colocou, um renascer numa nova forma. Desloca-se numa cadeira de rodas, sendo que apenas consegue algum controlo dos seus membros superiores. Não fala, pelo menos não através da sua voz; no entanto, gosta de escrever. Possui um blog que atualiza com regularidade, onde fala da sua experiência e outras “*brincadeiras*”<sup>13</sup> – como ele próprio refere – totalmente naturais a um jovem da sua idade. Tem um forte apoio de parte da sua família, que lhe permite participar em diversas atividades, facto que condiciona a sua agenda, tendo sido até complicado marcar a entrevista presencial, por conflitos de horários. O P4 utiliza apenas uma mão para interagir com o computador, o que causa alguma morosidade nas suas tarefas.

## 3.2. Recolha de dados

### 3.2.1 Observação Direta

A principal ferramenta de recolha de dados relativos à utilização do protótipo foi a Observação. Os participantes foram convidados a navegar pelo site, utilizando as suas principais funcionalidades, sendo claramente informados que o elemento em avaliação era o próprio protótipo e não o seu utilizador. Este

---

<sup>13</sup> <http://www.brincadeiras.blogspot.com/> - ultimo acesso 12/12/2011

facto é importante de forma a evitar posturas defensivas por parte dos participantes, com receio de erros da sua parte.

O projeto de investigação foi apresentado a todos os participantes no estudo, nomeadamente o conceito, objetivos e o instrumento de experimentação – o protótipo. O papel do participante, nesta fase, seria de utilizador-teste mas também de avaliador, sendo convidado a contribuir com sugestões e a expor as suas dificuldades ou dúvidas durante a utilização do protótipo. Nesse sentido, os participantes foram convidados não para momentos de avaliação, mas como colaboradores cuja ajuda e contributos seriam, e foram, uma mais-valia para o projeto.

Sendo o método escolhido para a fase de testes do protótipo a Observação, na sua vertente de observação direta, o investigador acompanhou todo o processo de testes de cada um dos participantes, procurando reduzir a sua participação ao mínimo. Apenas em casos pontuais e justificados é que ocorreu alguma intervenção do investigador na ação do participante.

Assim sendo, foi criada uma grelha de análise com os pontos chave que o participante deveria completar durante a sua utilização do protótipo. Esta grelha não foi fornecida ao participante, nem foi dado algum guia ou mapa de navegação a respeitar. A este foi apenas pedido que navegasse pelos itens principais do site, que experimentasse as suas ferramentas e visualizasse alguns dos seus conteúdos. No entanto, caso houvesse algum ponto que ficasse em falta, o investigador pediria para que experimentasse alguma área especificamente. Esta grelha de observação pode ser consultada no Anexo 3.

### **3.2.2 Inquérito por Entrevista**

Tendo em conta os intervenientes neste estudo e as suas especificidades, seria complicada uma recolha fidedigna e precisa de dados por meio de inquéritos por questionário. Existem demasiadas variáveis e condicionantes subjetivas neste estudo, nomeadamente em relação ao ambiente familiar em que o participante se insere.

De modo a procurar recolher o maior número de dados, nomeadamente dados mais subjetivos, a técnica da entrevista semi dirigida revelou-se como a mais indicada. Procurou-se assim, deixar um espírito aberto no que diz respeito à recolha de dados. Estando perante indivíduos com especificidades distintas, as suas necessidades, preocupações e concepções relativamente à tecnologia serão certamente diferentes e resultantes de fatores distintos. Deste modo, a criação de inquéritos “fechados” poderia ser algo limitativo da investigação, enquanto que a entrevista permitiu recolher não só dados objectivos sobre necessidades e condicionantes concretas, como também dados que os sujeitos podem não identificar de uma forma direta, mas que podem estar subjacentes ao nível comportamental, discurso ou até na forma de interação. A análise assumiu portanto uma abordagem maioritariamente qualitativa neste estudo já que valorizámos a leitura de dados relativos aos comportamentos, motivações e influência da introdução das TIC na vida dos participantes.

Para além da recolha de dados qualitativos, houve também a necessidade de registo de alguns dados quantitativos que foram fundamentais para sustar algumas das análises feitas, nomeadamente no que respeita às competências de comunicação dos indivíduos e à consequente avaliação das suas necessidades e limitações específicas. De notar que esta análise que permitiu igualmente focar, na fase de observação, a lista de requisitos e funcionalidades técnicas a avaliar no protótipo. Para isso, esta fase teve em especial atenção os indicadores apresentados no Modelo de Análise (ver tabela 1), tendo sido utilizado, como instrumento de guião de entrevista, o documento disponível no Anexo 2.

Parte das entrevistas foram conduzidas de forma presencial, e as restantes foram mediadas por instrumentos tecnológicos. As entrevistas com a P3 e a P1 foram presenciais, visto não existir qualquer entrave à comunicação oral. Já no caso da P2 e do P4, a opção foi manter um contacto através de chat e email: por um lado, porque ambos têm sérias dificuldades na expressão oral, o que conduziria provavelmente a uma maior frustração no decorrer das entrevistas; por outro, permitiu manter um espírito mais relaxado e sem pressão do lado dos entrevistados, podendo responder às questões à medida das suas possibilidades e disponibilidade.

### 3.3 Descrição das Soluções Propostas no Protótipo Desenvolvido

Como referido anteriormente, o site REDEInclusão servia o seu objetivo principal de disponibilizar recursos digitais relativos à problemática da inclusão. Este projeto dá um especial ênfase à tradução de conteúdos para a língua portuguesa para a sua respetiva difusão em países de língua oficial portuguesa. Neste sentido, e tendo em consideração que a plataforma de atualização de conteúdos já não se encontrava a dar resposta às necessidades e ao volume crescente de conteúdos, foi prototipada uma nova plataforma que pudesse, por um lado, dar resposta às dificuldades de atualização dos conteúdos e, por outro, que servisse de suporte às novas funcionalidades de comunicação interpessoal a serem implementadas.

Outro aspecto importante a referir é o facto de todo o novo site, principalmente as novas funcionalidades, terem sido prototipadas com a premissa de facilitar o acesso a todo o tipo de utilizadores, não apenas do ponto de vista da acessibilidade mas também das restrições consoante níveis de acesso. Neste sentido, todas as áreas do site encontram-se disponíveis a todos, apenas com a exceção da funcionalidade de colocar um novo artigo no *blog*. Esta lógica pretende ir ao encontro do próprio conceito de inclusão, procurando minimizar ao máximo as barreiras e dificuldades de acesso e utilização por parte dos utilizadores.

Do ponto de vista da solução técnica para o desenvolvimento do protótipo, a escolha recaiu num CMS<sup>14</sup> (*Content Management System*), por possuir de raiz grande parte dos componentes tecnológicos

---

<sup>14</sup> “Sistema de Gestão de Conteúdo - SGC (do inglês *Content Management Systems* - CMS), é um sistema gestor de websites, e intranets que integra ferramentas necessárias para criar, gerir (inserir e editar) conteúdos em tempo real sem a necessidade de programação de código, cujo objetivo é estruturar e facilitar a criação, administração, distribuição, publicação e disponibilidade da informação” fonte (acedido a 24/07/2011): [http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_gerencimento\\_de\\_conteúdo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gerencimento_de_conteúdo)

necessários à gestão de conteúdos, agilizando esses processos e renovando essa dinâmica no site. Outro fator importante nesta escolha relaciona-se com o facto de que os CMS atuais possuem a capacidade de acoplar outros sistemas e interligar tecnologias de uma forma facilitada, abrindo deste modo a porta para a expansão a novas funcionalidades, nomeadamente de comunicação síncrona e assíncrona ou integração com redes sociais.

Tendo em conta os requisitos técnicos e o carácter não lucrativo do projeto, que apresenta também limitações orçamentais, a opção teria de recair sobre uma tecnologia gratuita, mas que ao mesmo tempo oferecesse garantias de suporte e continuidade ao projeto. O CMS escolhido para este efeito foi o Joomla!<sup>15</sup>: baseado na tecnologia PHP<sup>16</sup> e MySQL<sup>17</sup>, e tem vindo a ser um dos principais open-source CMS, a par do seu “rival” Drupal<sup>18</sup>. Neste caso, e como será analisado mais à frente, a opção pelo Joomla! justifica-se pela sua grande comunidade online e pelos componentes que dispõe, especificamente o LyftenBoggie e o Bowob Chat, que melhor respondem aos requisitos do projeto.

## Joomla!

Extensões para o Joomla! utilizadas no protótipo desenvolvido

### LyftenBoggie<sup>19</sup>

- Sistema de blog livre e *opensource*, desenvolvido para o Joomla 1.5 e utilização bastante simples.
- Permite uma união com as contas registadas no Joomla, facilitando os processos de registo;
- Permite a existência de vários autores dentro da mesma plataforma, promovendo deste modo a discussão e o conceito de comunidade;
- Possui uma integração dos artigos publicados com redes sociais e *social bookmarking*, nomeadamente o Facebook, Del.icio.us, Digg, MySpace ou Google Bookmarking. No RedelInclusão foi implementada a ligação ao Facebook, para que cada utilizador possa fazer *share* na sua *wall* do *link* direto para o conteúdo de um artigo;
- Inclui uma área de gestão onde é possível, entre outras configurações, remover artigos, bloquear utilizadores ou gerir comentários. Opções importantes para evitar artigos ou comentários impróprios.

---

<sup>15</sup> <http://www.joomla.org/>

<sup>16</sup> <http://www.php.net/>

<sup>17</sup> <http://www.mysql.com/>

<sup>18</sup> <http://drupal.org/>

<sup>19</sup> <http://www.lyften.com/products/lyften-boggie.html>

### **Bowob Chat<sup>20</sup>**

- Sistema de Chat (versão gratuita), desenvolvido com um aspecto e funcionalidade muito idêntico ao sistema do Facebook.
- Tem a vantagem de não necessitar de registo para utilizar, surgindo utilizadores do tipo “guest”. No entanto, possui também integração com os utilizadores da plataforma Joomla, evitando duplicação de registos;
- Permite conversação simultânea entre vários utilizadores;
- Possibilita a navegação ao longo do site sem perder os dados da conversa;
- Encontra-se sempre disponível ao longo de todo o site, numa barra inferior, não utilizando *pop-ups*.

### **Article PFont Size<sup>21</sup>**

- Sistema de regulação do tamanho do texto;
- Permite aumentar ou diminuir o tamanho da fonte, em secções pré-definidas, não influenciando o layout do site;
- Útil para pessoas com dificuldades visuais;
- Validado pelo W3C<sup>22</sup>.

## **3.4. Apresentação e Descrição dos Processos de Prototipagem**

### **3.4.1 Prototipagem**

O processo de prototipagem foi efetuado em três fases. A primeira fase consistiu na análise e conceptualização, onde se efetuou uma estudo da solução já existente para o site RedeInclusão e se delinearão as funcionalidades que seriam necessárias implementar para o protótipo. Na segunda fase, desenvolveu-se o protótipo, dividida em três sub-fases: requisitos técnicos e experimentação, primeira versão com layout e migração para servidor final. Por último, a fase de testes e avaliação onde se efetuaram testes de suporte, compatibilidade e usabilidade junto dos utilizadores. Na figura 2 podemos ver a

---

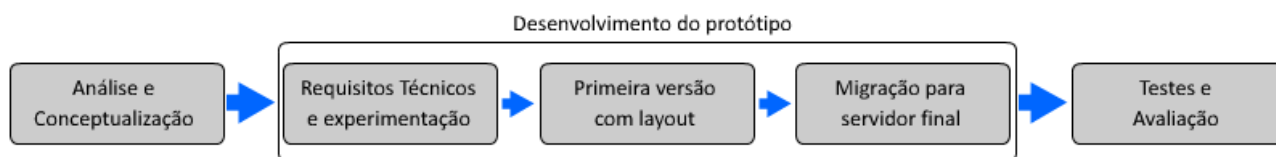
<sup>20</sup> <http://www.bowob.com/>

<sup>21</sup> <http://www.karmany.net/index.php/programacion-web/27-joomla/9-article-pfont-size>

<sup>22</sup> W3C: World Wide Web Consortium. “The World Wide Web Consortium (W3C) is an international community that develops open standards to ensure the long-term growth of the Web.” In <http://www.w3.org> último acesso a 05/05/2012



representação temporal e ligação entre estas fases e nos pontos seguintes cada uma destas será analisada em pormenor.



*Figura 2 - Fases do processo de prototipagem*

### **3.4.2 Fase 1: Análise e conceptualização**

O primeiro exercício a ser colocado em prática foi uma análise do produto já existente (site “anterior” do REDEInclusão), quer do ponto de vista técnico, quer do ponto de vista funcional. Esta análise foi feita junto dos técnicos da UA, entidade responsável pela elaboração da versão anterior do site REDEInclusão, e junto do grupo REDEInclusão, de forma a identificar as necessidades e potenciais falhas na plataforma. Nesta análise foram identificados dois pontos principais.

O primeiro prende-se com a tecnologia utilizada no desenvolvimento do site, que já se encontrava em desuso. Todo o site havia sido desenvolvido na linguagem de programação ASP (*Active Server Pages*), uma tecnologia proprietária da Microsoft e descontinuada. Assim, para dar continuidade ao que tinha sido desenvolvido, obrigaria a trabalhar numa tecnologia antiga e muito provavelmente sem suporte ou integração com novos sistemas e tecnologias.

O segundo ponto identificado foi a incapacidade por parte da equipa da REDEInclusão de atualizar o site, de uma forma eficiente, através da plataforma existente. Segundo a equipa, a plataforma, para além de não permitir diversas operações relevantes à gestão dos conteúdos, dificultava o próprio ato de inserir um novo conteúdo que era demorado e complexo.

Assumindo os dois pontos anteriores como premissa, a escolha de desenvolver uma solução de raiz surgiu como a mais lógica. Seguiu-se assim para a etapa de analisar a tecnologia a adoptar e para a análise da necessidade de apresentar novas propostas de *layout*. Foram também identificados novos requisitos funcionais, que podemos ver na tabela 2 para além da implementação do que já existia no site antigo. Foram marcados segundo três níveis de importância, desde o 1 (menor importância) até 3 (maior importância), de acordo com a missão e objetivos da RedeInclusão.

Requisitos	Nível de importância		
	1	2	3
Inserção de recursos (documentos)			X
Inserção de conteúdos audiovisuais		X	
Ordenação lógica dos conteúdos			X
Colocação de Notícias		X	
Nova área Testemunhos (atualizável)	X		
Nova área FAQ (atualizável)	X		
Pesquisa		X	
Sistema de Contacto (formulário)	X		
Sistema de Chat			X
Sistema de Blog			X

*Tabela 2 - Requisitos funcionais do novo site*

### 3.4.3 Fase 2: Protótipo - Requisitos técnicos e experimentação

Durante esta fase foi experimentada a tecnologia, tendo-se utilizado um servidor externo à UA para a instalação do Joomla! e das diferentes extensões disponíveis. Este processo permitiu seleccionar qual a tecnologia a adoptar e os módulos necessários. A opção de utilização de um servidor externo à Universidade de Aveiro prendeu-se com o facto deste possibilitar uma maior capacidade de administração do próprio sistema do servidor, necessário para a instalação e desinstalação de módulos no Joomla! e configurações da própria plataforma.

Durante esta fase foram registados os requisitos técnicos necessários à implementação final e foram feitos alguns testes preliminares à plataforma da UA, se forma a garantir que o servidor final iria suportar os novos desenvolvimentos. A tabela 3 apresenta as versões de software necessárias para a instalação do Joomla!, comparativamente com a versão instalada no servidor da UA e podemos verificar que o servidor encontra-se habilitado à instalação do CMS.

Software	Versão Instalada	Versão Recomendada
PHP	5.2.1	4.3.10
MySQL	5.0.22	3.23
Microsoft IIS	6.0	6.0

*Tabela 3 - Versões de software recomendados e instalados no servidor da UA*

No momento em que se deu início a este processo de prototipagem, o Joomla! encontrava-se na sua versão 1.5.2; entretanto novas versões foram surgindo (atualmente a versão estável é a 2.5). No entanto, não foi efetuada nenhuma atualização: por um lado, porque a plataforma já se encontrava estável e uma atualização poderia representar incompatibilidades com desenvolvimentos e módulos já instalados; por outro, o próprio servidor final onde seria instalado o site não oferecia garantias de suporte para as novas versões de software necessárias.

### 3.4.4 Fase 2: Protótipo - Design de Interfaces/ Layout

Existindo já o site da REDEInclusão, implementado desde 2009, o *briefing* entregue pelo grupo do projeto indicava que não havia desejo de uma modificação radical no aspecto gráfico. Todo o grupo manifestou a sua satisfação em relação ao design e cores presentes no site, as indicações eram então de seguir o conceito já existente, mas melhorar a organização e estrutura de conteúdos.

Com esta premissa, todo o código cromático foi mantido, assim como o posicionamento do menu principal e logótipo. As figuras 2 e 3 demonstram as semelhanças e diferenças entre as duas versões.

Esta manutenção do aspecto gráfico do novo site prototipado permite ainda que os utilizadores tenham um nível de aceitação maior relativamente a esta nova versão já que, numa primeira interação, não são surpreendidos com uma apresentação visual distinta daquela a que já estão, desde 2009, habituados.



Figura 3 – Nova Versão do site



Figura 4 – Versão antiga do site

Apesar de ser notória a semelhança entre ambas as versões, existem algumas alterações relevantes a ter em consideração, pelo seu contributo em atingir os objetivos propostos.

O site passa a dispor de dois novos menus, na área lateral esquerda. O primeiro, com acesso direto a áreas secundárias de menor relevância, nomeadamente as de FAQ e Testemunhos, tem duas novas secções

introduzidas a pedido do grupo REDEInclusão que, por não terem a relevância de outras áreas do site, assumiram agora esta posição menos destacada, não sobrecarregando o menu principal do site. O segundo menu lateral permite acesso a conteúdos específicos, com o intuito de facilitar o acesso à informação. Apresenta um link direto para a listagem de notícias e um desdobramento da área de Recursos, segundo a tipologia dos conteúdos nesta apresentados, ao que o utilizador pode aceder diretamente.

O menu superior ficou reduzido a menos uma área e a sua estrutura foi reformulada para albergar as novas áreas (Multimédia e Comunicar). Também a sua dimensão em altura foi reduzida de forma a libertar espaço. As antigas áreas de “mapa do site” e “pesquisa” deixaram de existir. A primeira porque a dimensão do site não o justificava, pois todas as áreas e conteúdos podem ser acedidos com apenas um ou dois cliques no máximo e encontram-se disponíveis a partir da página inicial. A segunda, porque não se justificava a existência de uma área apenas para a pesquisa; optou-se, portanto, por colocar um campo de pesquisa por baixo do menu na lateral direita. A antiga área “ligações” também foi transferida para o menu lateral, identificando-se agora como “Ligações Externas”, sendo composta por uma agregação de *links* para *sites* parceiros ou relevantes na área da Inclusão.

A área “quem somos” passou a ser denominada “sobre nós” e surgiram três novas áreas: a área “multimédia” que se destina à disponibilização de conteúdos em formato de imagem ou vídeo; a área comunicar onde os utilizadores poderão consultar o blog e colocar artigos próprios e/ou comentar artigos; e, por último, a área “contactos” que contém um formulário de contacto direto, dados de contacto e um link para o espaço no Facebook do projeto RedeInclusão. A área “notícias” ficou integrada na página inicial, através de um destaque que corresponde à última notícia colocada; no entanto é possível aceder à lista de notícias anteriores através de um link no menu lateral esquerdo.

A área lateral direita passou a apresentar alguns destaques, de forma resumida, relativos aos conteúdos colocados mais recentemente. É também nesta área que se encontra o formulário de login a partir do qual é possível aceder à área de registo. Este registo, apesar de não ter um carácter muito relevante, visto que todas as áreas do site são acessíveis mesmo sem efetuar login, foi desenvolvido de forma a ter um carácter puramente identificativo dos utilizadores. Desta forma, uma pessoa registada fica claramente identificada em qualquer ação no blog ou no chat. Um utilizador registado pode também gerir os seus artigos do blog, modificando-os ou apagando-os.

Na zona inferior do site encontra-se o sistema de chat. Este, inspira-se no sistema existente no Facebook, quer em termos de aparência quer em termos funcionais. Caracteriza-se por ser um sistema simples, que permite uma utilização paralela com a navegação do site. Encontra-se sempre presente em todas as áreas do site e, no caso de existir alguma conversa a decorrer, esta não se perderá numa navegação para uma nova área do site. O facto de ser um sistema idêntico ao do Facebook foi também um fator importante na sua escolha, visto que pode ser facilmente reconhecido pelos utilizadores facilitando a sua utilização.

### **3.4.5 Fase 2: Protótipo - Migração para o servidor final**

Por último, foi efetuada a migração para o servidor atual, na plataforma na UA. Esta fase foi também marcada por alguns contratempos devido à diferença entre os sistemas operativos dos servidores utilizados e do software de servidor Web. Toda a fase de testes foi efetuada num servidor com sistema Linux e Apache, sendo que o servidor final utiliza Windows e IIS. Esta particularidade tem como consequência que as permissões dos ficheiros são geridas de forma diferente, o que gerou algumas dificuldades na instalação dos módulos e colocação de conteúdos. Tiveram que ser efetuados alguns pedidos aos STIC da UA para alteração de permissão de acesso público a algumas pastas e ficheiros do servidor.

Transversalmente às várias fases, foram sendo efetuados alguns desenvolvimentos paralelos e ajustes relacionados com os próprios requisitos e necessidades que foram surgindo à medida que o projeto foi evoluindo, principalmente durante a fase de implementação do *layout* e migração para o servidor final.

### **3.4.6 Fase 3: Testes e Avaliação – dados dos Inquéritos por entrevista**

Por forma a obter uma melhor percepção dos resultados obtidos durante a fase de observação direta aos testes do protótipo, analisaremos primeiramente os dados recolhidos durante as entrevistas aos participantes.

Os dados apresentados nesta seção foram obtidos pela análise das transcrições das entrevistas e posterior análise do respetivo conteúdo.

Em todas as entrevistas efetuadas foram registados alguns pontos em comum relativos à relação entre os entrevistados e as ferramentas tecnológicas. Foram destacados os seguintes pelo impacto direto nas vidas dos entrevistados.

### **Comunicação interpessoal**

Todos os participantes reconheceram que ferramentas como o messenger, Facebook, blogs, ou e-mail, são importantes na ajuda à comunicação com a sua família e amigos. Utilizam estes meios num regime diário, sem grandes reservas ou preconceitos. Assumem claramente uma posição de utilizadores de uma ferramenta que lhes permite fazer algo, sem a qual essa capacidade estaria claramente limitada. Não podem portanto ser encarados como simples utilizadores “por diversão”. Existe uma relação de necessidade e, como tal, uma atitude muito mais séria e, de certo modo, mais consciente em relação à presença e ações efetuadas neste meio.

Esta atitude é demonstrada pelo cuidado que todos afirmam ter com a partilha de informações. A P2, por exemplo, afirma mesmo ser muito desconfiada, principalmente no Facebook. Tanto a P3 como a P1 afirmam usar de uma forma mais reservada, com cuidados a nível da privacidade. O P4, mesmo com sua atitude mais aberta, talvez reflexo de ser o mais jovem, gosta de usar o messenger com o seu utilizador

invisível, de modo a não poderem ver quando se encontra online, o que também demonstra algumas reservas.

No entanto, mesmo com estes cuidados, todos eles afirmam que o computador e a Internet são indispensáveis na sua vida. Das entrevistas, destacamos as palavras da P2 e do P4, respetivamente: “...para mim são a minha ligação ao mundo, acho que já não vivia sem net”, “não falo bem, permite-me comunicar...”. De notar que dos participantes, estes são os que possuem mais dificuldades ao nível da comunicação oral. No caso do P4 este utiliza frequentemente o chat escrito de vídeo (Skype) para comunicar com familiares distantes.

### **Acesso e partilha de informação**

Existem dois fatores que determinam a importância do acesso e a partilha de informação por parte dos entrevistados. O primeiro prende-se com dificuldades motoras que limitam a mobilidade e, portanto, a convivência física com outras pessoas: o simples deslocar até locais de convívio, ou passear pela sua zona de residência. Esta limitação, mais presente principalmente no caso da P2 e do P4, leva-os a buscar outras formas e fontes de informação. A segunda, é inerente às suas condições. Estando inseridos numa minoria, com claras dificuldades e diferenças, sentem uma necessidade de discutir à volta desta problemática. Cada um, à sua maneira, encontrou forma exteriorizar as suas opiniões, emoções e histórias.

Regista-se portanto o uso frequente não só de páginas informativas, como jornais, mas também de blogs ou Facebook, para aceder e partilhar informação mais pessoal. O P4 e a P2 são claramente os mais ativos nesta última, possuindo blogs próprios e seguindo e participando noutros. Ao analisá-los, é possível ver o quanto estes blogs podem ser importantes nas suas vidas, ao permitir-lhes um espaço de reflexão, desabafo e exteriorização dos seus pensamentos.

### **Ferramenta de trabalho**

Esta vertente é mais relevante no caso da P1 e da P3. A primeira, já com emprego fixo, usa o computador como ferramenta de trabalho no seu dia a dia, a segunda, recém licenciada, usa-o como ferramenta para as suas pesquisas de oportunidades de emprego. Ambas salientam a sua importância enquanto objeto facilitador, seja no contexto das tarefas no trabalho, ou no encontrar de propostas que de outro modo seriam de difícil acesso. De notar que tanto a P1 como a P3 frequentaram o curso superior de Novas Tecnologias da Comunicação e têm, portanto uma visão muito mais instrumental e focada no trabalho no que concerne à tecnologia. Possuem um conhecimento tecnológico mais profundo e sabem como colocá-la ao seu serviço.

## **Fatores externos**

Em todos os casos, os participantes têm acesso facilitado ao computador e Internet, quer seja em casa ou no trabalho. A qualidade do acesso também não é um problema, já que todos dispõem de banda larga, permitindo-lhes um uso praticamente sem restrições.

A família e amigos também não são um entrave nos casos aqui apresentados; apenas a P2 afirmou que a mãe tem algumas reservas relativamente ao seu uso do computador e que por vezes “ralha” com ela; no entanto, refere também que, não obstante, consegue fazer um uso sem restrições porque, no fim de contas “já tem cabelos brancos”. Nos restantes casos a família apresenta-se claramente como um apoio e elemento incentivador.

## **Conhecimento e Experiência em Tecnologia**

No que diz respeito à experiência na ótica de utilizadores, todos evidenciam capacidade e conhecimentos suficientes à utilização dos programas básicos e mais comuns, nomeadamente browsers, messengers, e-mail, relevantes no contexto deste estudo. De notar que no caso da P3 e da P1, ambas tiveram formação superior no campo das novas tecnologias, daí que o seu conhecimento e experiência seja mais elevado. No entanto, tanto o P4 como a P2 também evidenciam um bom grau de conhecimentos. No caso do P4, este já tinha experiência antes do seu acidente, o que lhe possibilitou tornar a utilizar estas ferramentas com uma maior facilidade. A P2, para além do seu carácter bastante desembaraçado, que a torna numa clara autodidata, tem o apoio de um sobrinho que a auxilia quando necessário.

## **Acessibilidade**

A questão comum a todos os participantes, e também o principal entrave, é a velocidade de interação. Neste campo, o menor afetado é a P1; no entanto, todos denotam alguma dificuldade na utilização do teclado e do rato. Refira-se por exemplo o P4, que só podendo interagir com uma mão, demora algum tempo a escrever um texto. No caso da P2 a situação complica-se, tendo de interagir apenas através de teclado e com um ponteiro adaptado no seu queixo: escrever é uma tarefa que exige tempo e paciência.

Por este motivo, é natural que o sistema preferido de comunicação não seja o messenger, pois este pode tornar-se de certo modo frustrante, visto que cada conversa tem tendência a demorar bastante tempo. No contexto das conversas no âmbito da investigação, através de chat, há a assinalar o facto de, devido ao tempo necessário entre perguntas e respostas, houve a necessidade de dividir as mesmas em várias sessões.

Este facto vem acentuar a preferência dada a ferramentas como o blog, que permitem uma escrita mais livre, a um ritmo relaxado. As mesmas possibilitam também o gravar, para continuar mais tarde, não colocando tanta pressão na rapidez de escrita.

Convém também enfatizar que o facto de a interação ser morosa, torna ainda mais relevante o aspecto simples e rápido das aplicações no acesso à informação. Devido a esta condicionante, houve um cuidado para que todas as páginas ou recursos no protótipo estivessem acessíveis sem a necessidade de mais do que dois cliques.

### 3.5.2 Observação da utilização do protótipo

De uma forma de certo modo surpreendente, os testes à plataforma decorreram sem problemas graves. Todos os participantes conseguiram terminar as tarefas previstas, com maior ou menor grau de dificuldade, não existindo nenhuma situação de total incapacidade.

Durante a observação foram identificados vários aspectos que teriam de ser melhorados e alguns pontos que iriam requerer alguns desenvolvimentos. Surgiram essencialmente problemas de duas vertentes: compatibilidade com browsers e de usabilidade. Na tabela 4 podemos ver a lista de problemas identificados e o grau de severidade de cada um. O grau 1 representa situações que causam apenas alguma demora na realização de tarefas, o grau 2 situações que causam maior demora com possibilidade de falha em completar a tarefa e o grau 3 que representa erros que afetam totalmente a funcionalidade.

Erro / problema	Grau de severidade		
	1	2	3
O menu principal não funciona em algumas versões do Firefox			X
O menu de adicionar artigos no blog não está suficientemente visível		X	
Após o registo, não é totalmente compreensível que é necessária a confirmação por e-mail			X
Na área de adicionar artigo ao blog, não se percebe qual o botão para submeter o artigo		X	
Em certas resoluções o botão de registo não fica visível, dificultando a sua localização	X		
O botão de comentar um post no blog não é intuitivo	X		
Pesquisa		X	
Sistema de Contacto (formulário – problema no envio de email)	X		
Sistema de Chat (alguns problemas de ligação)		X	

*Tabela 4 - Problemas identificados nos testes aos utilizadores (observação direta)*

As questões de compatibilidade entre browsers foram revistas e novamente testadas, tendo sido efetuadas algumas alterações ao nível do template do Joomla!. O site está numa versão estável, não tendo sido identificadas incompatibilidades, nomeadamente em relação ao problema identificado no menu principal, no topo. No entanto, esta é uma questão que requer atualização e manutenção constante, devido à frequência com que surgem novas versões de browsers.



O menu de operações no blog (“adicionar artigos” e ver “os meus artigos”) foi movido para o topo dos menus laterais, surgindo apenas quando nos encontramos na área do blog (comunicar). Com esta alteração espera-se dar mais destaque ao menu e, com a alteração da ordem dos menus, tornar mais perceptível ao utilizador o surgir deste novo elemento na página, facilitando a sua identificação.

Ainda no sistema de blog, importa referir que para inserir um comentário é necessário abrir primeiro o respetivo artigo, processo que seria evitável caso houvesse a possibilidade de um clique imediato no texto do número de comentários, quando aparece a listagem de artigos. Infelizmente, o sistema de blog não dispõe desta opção.

Numa primeira abordagem, era requerida a confirmação por e-mail após o registo de um novo utilizador. Esta confirmação era pedida através de uma mensagem que surgia após a submissão do formulário de registo. O novo utilizador teria então de abrir o seu e-mail e clicar num link que ativaria a sua conta. No entanto, foi verificado que os utilizadores não liam esta mensagem e tentavam fazer login sem terminar o processo. Foi decidido remover esta verificação, por um lado por ser um passo que poderia aumentar consideravelmente o tempo necessário para o registo e, por outro, porque uma das premissas iniciais do próprio site é a procura de remoção de barreiras. Sendo esta claramente uma barreira, quer pelo tempo, quer pelo aumento da complexidade do processo, optou-se por colocar a validação apenas do lado do Back-Office, ou seja, através da possibilidade de remover ou desativar contas de utilizadores através do painel de administração do site.

Outra questão recorrente era a difícil identificação do botão para submeter o artigo do blog, depois de escrito. Procedeu-se portanto a uma simplificação da área de adicionar artigos. Vários botões de ações auxiliares foram removidos e ficaram apenas os essenciais às operações de edição dos artigos, diminuindo a complexidade da página e a potencial confusão com outras operações.

O formulário de login e, conseqüentemente, o botão de registo, foram ajustados mais para cima de modo a ficarem visíveis em resoluções mais baixas. Também o campo de pesquisa, foi trabalhado de forma a ser mais visível e intuitivo e posicionado na zona do *header*.

Tanto o sistema de *chat* como o formulário de contacto apresentaram alguns problemas não na sua utilização, mas na sua conectividade. O primeiro, por ser um serviço de chat que requer ligação a um servidor externo ao da Universidade de Aveiro, por vezes pode ser “barrado” por *firewalls*. O segundo, teve de sofrer alterações na configuração de e-mail para que se possa utilizar uma conta da Universidade de Aveiro, de modo a poder enviar e-mails de contacto sem que sejam bloqueados pelos filtros anti-spam dos servidores da Universidade.

## **4. Conclusões**

### **4.1 Inquéritos por entrevista e observação direta do protótipo (primeira fase)**

No decorrer do estudo foram surgindo dados que apontavam para uma tendência animadora. Os participantes não só tinham conhecimento prévio das tecnologias necessárias, como também tinham já experiência na sua utilização. Apesar de alguns denotarem algumas dificuldades na interação, não era um fator de total incapacidade. Os testes decorreram sem percalços de maior e, apesar de haver necessidade de alguns desenvolvimentos extra e correções no protótipo, não foram identificados problemas estruturais que o comprometessem na sua globalidade. Com estes dados, a previsão inicial apontava para uma facilidade de utilização do protótipo desenvolvido, o que se veio a verificar com os testes ao utilizador durante a fase de observação.

Também do ponto de vista pessoal e motivacional, existiam elementos que levavam a crer que, com mais ou menos incidência, a utilização continuada do protótipo, já depois da sua apresentação e testes, era uma possibilidade. Os participantes mostravam-se interessados e sensibilizados pela problemática levantada neste estudo, claramente influenciados pela sua própria experiência de vida, e alguns já participavam noutros blogs ou sites.

Do mesmo modo, não foram identificados preconceitos ou medos face às tecnologias, nomeadamente à Internet, com a exceção do natural cuidado com a privacidade e dados pessoais. Os participantes faziam uma utilização normal de outras plataformas tecnológicas, quer em contexto social, como laboral. Poderá dizer-se que o computador e a Internet já faziam parte usual da vida deles não tendo sido detetadas atitudes defensivas face aos mesmos.

### **4.2 O “lançamento” da comunidade (segunda fase)**

Como referido no início do documento, uma das ideias iniciais seria estender o âmbito do site RedeInclusão de modo a ser usado não apenas como ferramenta agregadora de recursos, como tinha vindo até então a ser utilizado pelo grupo RedeInclusão, ao disponibilizar artigos, livros e outros materiais relevantes à problemática da inclusão social. Trabalho este, refira-se, bastante relevante e necessário, conforme pode ser verificado pelas estatísticas de utilização do site (ver figura 5). Enquanto fornecedor de conteúdos, as páginas mais visitadas são exatamente as que disponibilizam recursos, com destaque para a área Multimédia (uma das novidades introduzidas) e que atualmente disponibiliza vídeos.

	Página de destino	Visitas	↓	Páginas/visita	Duração média da visita	Porcentagem de novas visitas	Taxa de rejeição
1.	<a href="#">/default.asp</a>	1.610		4,59	00:04:16	53,91%	31,30%
2.	<a href="#">/index.php/multimedia</a>	202		4,63	00:04:58	34,65%	53,96%
3.	<a href="#">/index.php/artigos</a>	159		1,87	00:02:18	61,01%	66,04%
4.	<a href="#">/index.php/recursos</a>	131		2,82	00:03:56	51,91%	59,54%
5.	<a href="#">/index.php/livros</a>	63		2,51	00:02:46	63,49%	60,32%

Figura 5 - Estatísticas de acessos ao site RedeInclusao (setembro 2011 a maio 2012)

Parte das novas funcionalidades foram desenvolvidas tendo em vista fomentar a comunicações interpessoal no próprio site. Com isto em mente, foi pedido a todos os participantes e colaboradores do grupo RedeInclusão que fizessem uso das novas ferramentas presentes no site, com especial incidência no blog. Foram convidados a colocar conteúdos na forma de histórias da sua experiência pessoal ou outras que tivessem conhecimento, ou simplesmente reflexões, opiniões e outros contributos que considerassem adequados. Tudo num espírito de partilha, completamente informal.

Apesar destes pedidos, especialmente reforçados dentro do grupo RedeInclusão, por ser detentor de mais material e já ter uma pequena comunidade pré-estabelecida, não foram produzidos quaisquer elementos ou recursos oriundos de partilhas no blog. Durante todo o estudo, e apesar das várias reuniões de demonstração e apresentação do projeto, a utilização do mesmo, quer por parte dos utilizadores quer dos responsáveis do projeto, manteve-se no tradicional acesso e disponibilização de recursos. Conclui-se portanto que o protótipo desenvolvido não cumpriu com um dos objetivos para este traçado, não se registando interações diretas entre utilizadores.

### 4.3 Causas do insucesso da comunidade

Vários estudos e autores [Castells (2002), Maloney-Krichmar & Preece (2005), Pinto (2009), Machado & TijiBoy (2005)] apontam alguns fatores como essenciais para a formação e manutenção estável de uma comunidade. Nomeadamente o sentimento de pertença. Para que se possam interessar e participar ativamente na comunidade, os indivíduos devem sentir que fazem parte da mesma. Este sentimento não é facilmente adquirido. Neste contexto, não basta um registo na plataforma: é necessário conhecer os outros intervenientes, sentir afinidade e estabelecer laços com estes. Para tal, contribuem diversos fatores, nomeadamente a partilha de interesses, a duração da presença na comunidade, a existência de agentes dinamizadores, a colaboração e partilha de conteúdos.

Das entrevistas e conversas com os participantes e elementos do grupo RedeInclusão, existe um claro interesse em torno da problemática da inclusão: todos se encontram sensibilizados em torno do tema e, na sua grande maioria, participam e conduzem atividades de promoção da inclusão. No entanto, do lado do grupo RedeInclusão, a partilha de conteúdos no site, concentra-se em apenas duas pessoas. Apesar de vários elementos serem detentores de recursos e os disponibilizarem, fazem-no sempre através de dois

“representantes” encarregues da gestão do site. Este facto por si só diminui a interação entre utilizadores no contexto do website. Aparentemente, apenas dois utilizadores partilham conteúdo no website, apesar de, na realidade, esse conteúdo ter diversas fontes. Deste modo, é retirado da comunidade o seu lado colaborativo na partilha de conteúdos, fator essencial na criação de laços e capital social.

Outro fator determinante é a existência de agentes dinamizadores. É importante que exista um grupo nuclear que impulse e dinamize, pelo menos numa fase inicial, a comunidade. Este grupo, esperava-se, poderia ser o grupo RedelInclusão que, com os seu laços já estabelecidos e possuidores de diversos recursos, começaria a gerar algum “movimento” no site, não apenas com a colocação dos típicos recursos, mas principalmente com a colocação de testemunhos, histórias e outros relatos no blog, de modo a poderem ser comentados pela comunidade. No entanto, esta dinamização não se verificou: os elementos do grupo RedelInclusão não estenderam as suas ações no site além do que já faziam antes (acesso e disponibilização de recursos). Em parte, esta pode ser uma das razões: a falta de hábito de acesso ao site num ponto de vista de partilha e colaboração, pode levar a um esquecimento de que essas funcionalidades já existem. Outra razão pode ser a falta de experiência com as TIC. No grupo RedelInclusão apenas dois dos elementos têm um forte conhecimento nesta área; os restantes, têm poucos conhecimentos e fazem um uso reduzido das tecnologias, conduzindo a um desinteresse ou desconhecimento das dinâmicas inerentes a sistemas como os que foram implementados no protótipo.

Subjacente a esta falta de dinamização, encontra-se outra das razões que pode explicar a falha desta comunidade: a curta duração da presença dos utilizadores na comunidade. Apesar dos elevados números de acessos do site, a duração média da visita é bastante baixa, não atingindo os três minutos durante o ano de 2011, o que traduz o perfil de utilizador que acede apenas em busca de um determinado conteúdo. Apesar de tendencialmente haver uma evolução positiva deste indicador de 2011 para 2012 para o período de Janeiro a Maio, de 1.19 minutos para 4.12 minutos, este valor ainda não se traduz suficiente.

#### **4.4 Indicadores de evolução do site**

Não obstante o insucesso na criação da comunidade, existem alguns indicadores relativos ao website que sugerem uma evolução positiva. Podemos visualizar os mesmos nas Figuras 6 e 7. Ao analisar estes dados, referentes a períodos iguais, entre Janeiro e Maio de 2011 e 2012, podemos constatar que diversos dados importantes relativos à navegação do site melhoraram significativamente. O número de páginas visitadas aumentou, o que traduz que cada utilizador navega mais pelas páginas interiores do site. A duração média de cada visita também aumentou em mais de três vezes o seu valor e a taxa de retorno também registou um aumento, o que significa que os utilizadores têm regressado mais. A taxa de rejeição, um forte indicador da qualidade dos sites, também registou uma acentuada descida, para cerca de metade, o que traduz uma melhoria significativa. Esta melhoria é importante para as perspetivas futuras do site da RedelInclusão, sendo o seu principal meio de divulgação, estes dados sustentam a boa “saúde” em que o site se encontra.

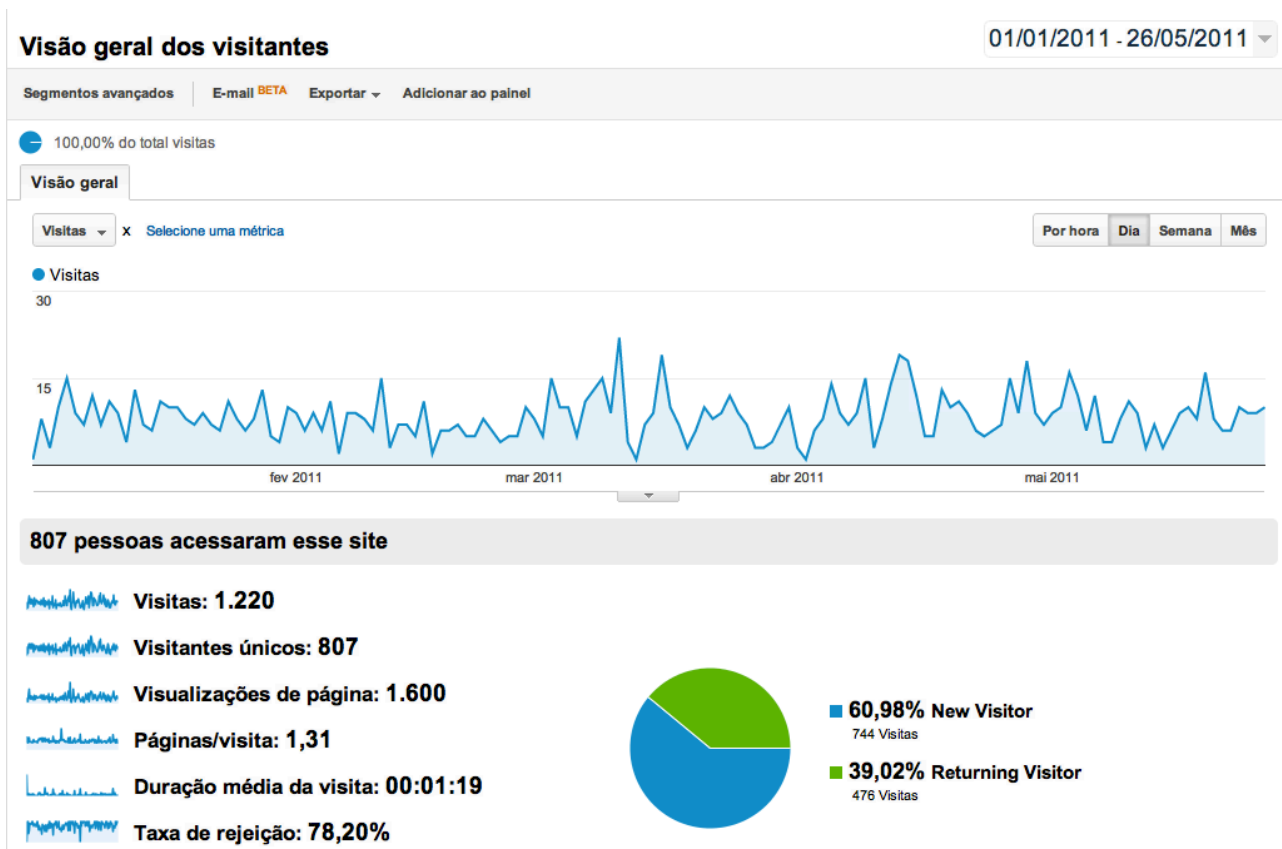


Figura 6 - Visitas ao site RedeInclusão entre janeiro e maio de 2011

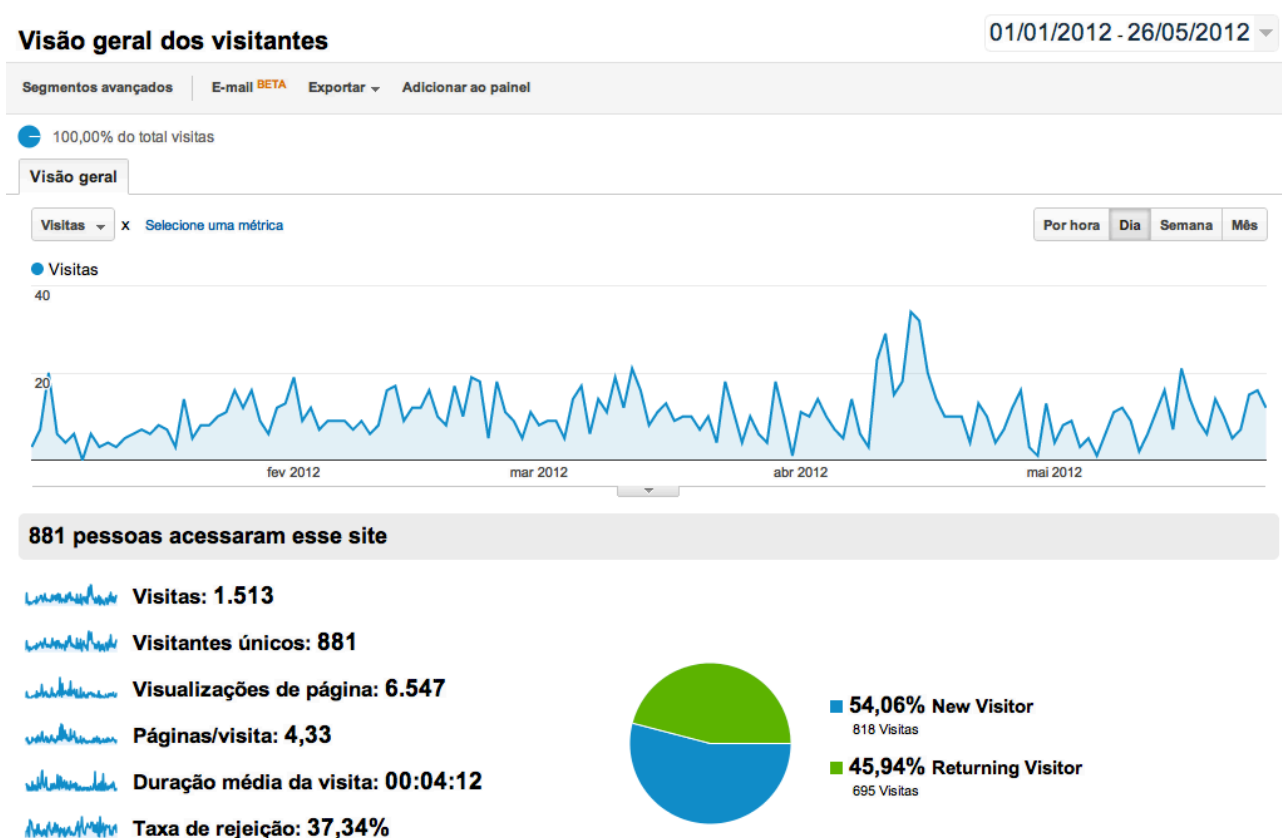


Figura 7 - Visitas ao site RedeInclusão entre janeiro e maio de 2012

## **4 Considerações Finais**

### **4.1 Sobre as TIC na Inclusão Social**

Claramente, as TIC estão a assumir um papel preponderante na área da Inclusão Social. Todos os entrevistados reconheceram a sua importância na comunicação interpessoal e no acesso à informação, seja para fins laborais ou puramente sociais. As ferramentas disponibilizadas facilitam o acesso a quem tem problemas de mobilidade ou que não consegue comunicar facilmente de outro modo. Possuir um computador está cada vez mais acessível, principalmente se este não tiver necessidade de grandes requisitos tecnológicos ou de instrumentos acessórios de interação. Neste estudo ficou demonstrado que por vezes é dos próprios indivíduos que parte a solução para os obstáculos e que algumas dessas soluções podem nem assumir uma forma tecnológica.

O sentimento de pertença, a capacidade de comunicação e o acesso à informação são fatores essenciais não apenas à inclusão social como também à qualidade de vida dos indivíduos. Por esta razão, os participantes do estudo reconheceram a importância das TIC nas suas vidas, na sua vivência em sociedade e na sua felicidade. Seja de uma forma indispensável ou como uma extensão aos meios já existentes, há claramente uma importância incontornável das TIC e a sua influência é claramente visível.

Por outro lado, a diversidade tecnológica permite também uma diversidade de soluções. As entrevistas efetuadas permitiram verificar que as tecnologias utilizadas por um dado indivíduo podem não coincidir exatamente com as de outro. Assim como a importância dada a cada uma pode variar consoante o indivíduo e as suas necessidades específicas. Deste modo foi possível constatar que a diversidade tecnológica também serve o interesse dos seus utilizadores, possibilitando um maior leque de escolha e uma convergência com as suas singularidades. Independentemente das suas necessidades, preferências ou gostos, os utilizadores conseguem encontrar, nesta diversidade, um solução que se adapte melhor a si.

Para apoiar uma síntese final, retomamos as questões de investigação inicialmente traçadas e, com base no estudo empírico realizado com o protótipo RedeInclusão, concluímos:

- que as TIC têm um papel importante na promoção da comunicação interpessoal entre os agentes que lidam com situações de exclusão social, mas sublinhamos a importância dos fatores humanos (motivacionais e sociais) para que tal promoção se possa efetivar;
- que os serviços tecnológicos atualmente disponíveis são suficientes e encontram-se adaptados a uma vertente de inclusão social, desde que seja feito um esforço no sentido de realizar estudos prévios que permitam caracterizar as especificidades dos utilizadores;
- que as TIC existentes podem dar resposta às diferentes necessidades e/ou limitações de indivíduos em risco de exclusão social, nomeadamente no que respeita aos processos de comunicação interpessoal, sendo para tal imperativo observar as competências comunicativas de cada indivíduo e propor soluções adaptadas, assim como investir na promoção de agentes dinamizadores das comunidades online.

## **4.2 Sobre as limitações no estudo**

### **4.2.1 Foco do estudo**

O estudo realizado, pela natureza metodológica que o enquadrava, circunscreveu-se apenas a quatro participantes. Apesar de ter sido recolhida bastante informação relevante e diversa, no que diz respeito às utilizações e à importância atribuída às TIC por parte destes, teria sido mais enriquecedor se o estudo tivesse abrangido mais indivíduos. As restrições de tempo e tratamento de material recolhido tornariam, provavelmente, impossível o desenvolvimento desta investigação em tempo útil mas, por outro lado, o âmbito desta dissertação poderia ser muito mais abrangente, analisando outros aspectos aqui não encontrados.

### **4.2.2 Modificação do âmbito da dissertação**

Se no início o plano indicava para o desenvolvimento do estudo de apenas alguns módulos de comunicação interpessoal, recorrendo a ferramentas tecnológicas integradas no já existente website da RedeInclusão, este acabou por ver o seu âmbito estendido ao desenvolvimento de um novo website com esses módulos já integrados. Esta escolha, ainda que acarretando trabalho extra, foi absolutamente necessária. Devido aos problemas da plataforma anterior, já referidos, o website corria o risco de se tornar obsoleto. As dificuldades de colocação de conteúdos estavam a colocar em risco a existência de informação atual e pertinente para os envolvidos no projeto RedeInclusão. Sendo este o principal veículo de divulgação, e praticamente o único, com exceção de algumas publicações ocasionais, a existência de um suporte capaz de alimentar a comunidade com informação atualizada era um requisito base.

Outro aspecto a ter em conta é que grande parte dos visitantes do website visitam-no com o objetivo específico de obter informação e conteúdos. O objetivo passou por aproveitar esses visitantes de forma a que pudessem catapultar a comunidade, ou seja, que estes fossem gradualmente utilizando não apenas o acesso à informação, como também as outras ferramentas criadas.

### **4.2.3 Falta de um agente dinamizador**

Como em qualquer grupo, equipa ou comunidade, a presença de um líder, treinador ou representante é imprescindível. Sem este, os indivíduos encontram-se dispersos, sem objetivos traçados, sem laços que os liguem e que os levem a agir em função de algo. O mesmo acontece nas comunidades online. O que por vezes pode parecer uma ação voluntária e desconexa entre vários elementos, tem sempre no seu centro alguém que a impulsionou, que deu o mote.

No caso das comunidades online, não basta criar o espaço e dotá-lo das ferramentas necessárias: é necessário dinamizá-lo de forma constante. Não só para conseguir atrair novos elementos para a comunidade, como para conseguir manter o interesse dos já existentes. No caso deste projeto, foram criadas várias ferramentas que foram apresentadas aos vários intervenientes no projeto, nomeadamente a existência de um registo de utilizadores, um blog e um chat. Existindo ainda ferramentas de moderação na componente de BackOffice.

No caso dos participantes no estudo, para além da utilização da plataforma no decorrer das sessões de observação, foram convidados a estender a utilização para além destas, com o intuito de ajudar a dinamizar o site com os seus contributos. Estes convites foram totalmente frustrados já que nenhum dos indivíduos observados tornou a colocar conteúdos no website.

Em relação à própria equipa da Rede Inclusão, não surgiu ninguém que se assumisse como agente dinamizador, pelo menos de uma forma constante. O grupo RedeInclusão é essencialmente formado por pessoas com conhecimentos limitados das TIC, maioritariamente do ponto de vista do utilizador, e cuja utilização destas ferramentas é esporádica. Outro aspecto a ter em conta é que ninguém, no grupo Rede Inclusão, encontra-se a tempo inteiro no projeto: todos procuram dinamizar e participar dentro das suas possibilidades, no entanto, todos têm a sua ocupação laboral principal que não lhes permite grande dedicação ao projeto.

#### **4.3 Recomendações para trabalhos futuros**

Num trabalho com a natureza e âmbito temporal como o aqui descrito, são muitos os aspectos que podem ser melhorados e aprofundados no futuro. Do ponto de vista das questões da acessibilidade (não tão analisadas neste estudo, devido ao facto de o participantes não terem grandes necessidades a esse nível) seria interessante ampliar o estudo a casos com mais dificuldades de interação com o computador e estudar soluções disponíveis e formas de quebrar essas barreiras de modo a não se tornarem fatores de exclusão social.

Outro aspecto relevante seria analisar mais aprofundadamente as mecânicas e sistemas de promoção do website junto do utilizador, principalmente quando se pretende a criação e sustentabilidade de uma comunidade. Seria importante encontrar formas de fomentar o interesse do utilizador, de facilitar e promover o intercâmbio e comunicação direta entre os visitantes do site, mesmo em situações que estes não se conheçam previamente.

Também relacionado com este último ponto, seria também interessante aprofundar o estudo de um determinado grupo nuclear que funcione como dinamizador de uma determinada comunidade online na área da inclusão social. Estudando as suas dinâmicas, poder-se-iam obter mais conhecimentos sobre como utilizar esta técnica no desenvolvimento e sustentação de comunidades online especificamente vocacionas para apoiar os processos de inclusão social.



## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, A. M., MOREIRA, A., RIBEIRO, J. (2009). "An approach to Inclusion through Information and Communication Technology", I Congresso Internacional FAMÍLIA, ESCOLA E SOCIEDADE – Educação Especial, 9-11 de Julho de 2009, Universidade Fernando Pessoa.
- BECKER, Maria Lúcia (2009). *Inclusão Digital e Cidadania – As possibilidades e as ilusões da "solução" tecnológica*, Ed. UEPG.
- BLAMIRE, Mike (ed.) (1999). *Enabling Technology for Inclusion*, SAGE Publications.
- BUTLER, Brian S. (2001). *Membership Size, Communication Activity, and Sustainability: A Resource-Based Model of Online Social Structures*. Information Systems Research, *Inform*s Vol. 12, No. 4, Dezembro 2001, páginas 346-362.
- CASTELLS, Manuel (1999, Setembro). *Information Technology, Globalization and Social Development*, United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD) Discussion Paper No. 114
- CASTELLS, Manuel (2002). *A Sociedade em Rede – A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Volume I, Fundação Calouste Gulbenkian
- CASTELLS, Manuel (2004). *A Galáxia Internet – Reflexões sobre Internet Negócios e Sociedade*, Fundação Calouste Gulbenkian
- CONCI, M., PIANESI, F. & ZANCANARO, M. (2009). *Useful, Social and Enjoyable: Mobile Phone Adoption by Older People*, Human-Computer Interaction – INTERACT 2009, Proceedings, Part 1.
- COOPER, Michael (2007). *Accessibility of Emerging Rich Web Technologies: Web 2.0 and the Semantic Web*, World Wide Web Consortium Web Accessibility Initiative
- COUTINHO, Clara, CHAVES, José (2002). *O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*, Revista Portuguesa de Educação 15 (1), pp. 221- 243. Braga: Universidade do Minho.
- DAVIS, Fred D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*, MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3. pags. 319-340
- EUROSTAT, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>, último acesso a 01/09/2011
- GEE, James Paul (1996). *Social Linguistics and Literacies: Ideology in Discourses*, Taylor & Francis
- GEFEN, D. & STRAUB, D. (1997). *Gender Difference in the Perception and Use of E-Mail: An Extension to the Technology Acceptance Model*. MIS Quarterly (21:4, December), pags. 389-400

- HAMELINK, Cees J. (2000). *The Ethics of Ciberspace*, SAGE Publications
- HAZARD, D., FILHO, T.A. & REZENDE, A.L. (2007). *Inclusão digital e social de pessoas com deficiência*, UNESCO
- LIN, Nan (2001). *Social Capital: A theory of Social structure and action*, Cambridge University Press
- LIN, Nan, COOK, Karen, BURT, Ronald (2001). *Social Capital: Theory and Research*, Transaction Publishers
- POWER, C. & PETRIE, H. (2007). *Accessibility in Non-Professional Web Authoring Tools: A Missed Web 2.0 Opportunity?*, Proceedings of the 2007 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A)
- MACHADO, Joicemegue & TIJIBOY, Ana Vilma (2005). *Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa*. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: [www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/a37\\_redessociaisvirtuais.pdf](http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/a37_redessociaisvirtuais.pdf)
- MALONEY-KRICHMAR, Diane & PREECE, Jenny (2005). *A Multilevel Analysis of Sociability, Usability, and Community Dynamics in an Online Health Community*. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, Vol. 12, No. 2, Junho 2005, Páginas 201–232.
- MARQUES, Raquel (2009). *Os Nossos Alunos e as suas Redes Sociais: Um estudo etnográfico sobre a relação dos alunos com as comunidades virtuais e as sua integração na escola*. Tese de Mestrado em Educação - Universidade do Minho, Braga.
- MEISELWITZ, Gabriele & LAZAR, Jonathan (2009). "Accessibility of registration mechanisms in social networking sites," in *Human Computer Interaction International*, pp. 82–90, Springer Verlag: San Diego.
- MEISELWITZ, Gabriele, WENTZ, Brian & LAZAR, Jonathan (2010) "Universal Usability: Past, Present, and Future", *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*: Vol. 3: No 4, pp 213-333
- PINTO, Maribel (2009). *Processos de Colaboração e Liderança em Comunidades de Prática Online*. Tese de Doutorado em Estudos da Criança – Tecnologias da Informação e Comunicação – Universidade do Minho, Braga.
- QUIVY, R., & CAMPENHOUDT, L. v. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5 ed.). (J. Marques, M. Mendes, & M. Carvalho, Trans.) Gradiva
- RODRIGUES, David, (org.) (2006). *Inclusão e Educação: Doze olhares sobre a educação inclusiva*, São Paulo.

- SARMENTO, M.J. (2005). *Gerações e Alteridade: Interrogações a partir da sociologia da infância*,
- STRAUB, D., KEIL, M., & BRENNER, W. (1997). *Testing the technology acceptance model across cultures: a three country study*. Information and Management, 33.
- SHNEIDERMAN, Ben (2003). *Leonardo's Laptop: Human Needs and the New Computing Technologies*.
- SHNEIDERMAN, Ben (2000, Maio). *Universal Usability*, Communications of the ACM, vol. 43, n. 5.
- STALKE, Robert E. (2009), *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*, 2ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian
- STEPHANIDIS, Constantine (ed.) (2009). *The Universal Access Handbook*, CRC Press.
- UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) (2003). *Superar a exclusão através de abordagens inclusivas na educação*.
- UNESCO (2005). *Orientações para a Inclusão: Garantindo acesso à Educação para todos*
- VENKATESH, V. (s/d). Technology Acceptance Model 3 (TAM3), [http://www.vvenkatesh.com/IT/organizations/Theoretical\\_Models.asp](http://www.vvenkatesh.com/IT/organizations/Theoretical_Models.asp), último acesso a 30/01/2010
- WARSCHAUER, Mark (2003). *Technology and social inclusion: rethinking the digital divide*, MIT Press
- WALKER, Aaron (2011). *Designing for Emotion*. A Book Apart
- What is Web 2.0, <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, consultado a 18/01/2010
- Web 2.0 Compact Definition: Trying Again, <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>, consultado a 18/01/2010
- WELLMAN, Barry (2004). The Glocal Village: Internet and Community, The Arts & Science Review, University of Toronto, Vol.1, Num.1
- World Bank, World Development Indicators (2011) World Bank Data, <http://data.worldbank.org/>, consultado a 01/09/2011
- ZAJICEK, Mary (2007). WEB 2.0: Hype or Happiness?, Proceedings of the 2007 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A).
- ZAKUR, A.B. (2004). *Cultural Differences and Information Technology Acceptance*, Proceedings of the 7th Annual Conference of the Southern Association for Information Systems.

YIN, Robert (1994). Case Study Research: Design and Methods (2a Ed) Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

**Anexos**

## **Anexo 1 – Quadro de Necessidades Educativas Especiais e possíveis soluções TIC**

TYPES OF SEN	ICT SOLUTION	HOW IT MAY HELP
<b>Visual Disabilities, Deaf-Blindness</b>	<b>Computer+Monitor</b>	The single use of most common applications, like word processors, can be adjusted (as font size, contrast, brightness, resolution, among others). Using shortcut keys replaces the use of the mouse. The use of typing replacing handwriting or punctuation can facilitate the production of written material.
	<b>Braille Displays</b>	Input and output peripheral through Braille language (with its own software that converts text to Braille and Braille to text).
	<b>Braille printer/embosser</b>	Printer that allows printing in Braille and/or tactile graphics normally straight from a common office application as a word processor.
	<b>Speech synthesizer (text to speech)</b>	Software that synthesizes speech; normally associated with screenreading software compatible both with computer applications and web pages.
	<b>Screen-reading software</b>	Screen readers by speech synthesis or Braille displays allow the user to have all the information displayed on the computer monitor
<b>Autism and Emotional problems</b>	<b>Computer and associated peripherals</b>	The use of the computer allows a non-threatening environment and reduces the fear of failure before their own and to others. Enables the development of self-esteem and confidence. It also allows the achievement of collaborative work stimulating social interaction. - <i>Autism</i> - can be used independently of, using, or in partnership, learning to wait, to give time and execute a shared activity. ? Help to overcome difficulties in the generalization of learning, attention and motivation.
	<b>Virtual Learning Enviroments (VLE) /Distance learning</b>	The possibility of performing work at a more individual level can minimize the blocking and other emotional difficulties due to the presence in constraining environments. The communication through the computer tends to be less inhibited.
	<b>Real situations simulators (virtual reality)/Role playing</b>	The possibility of experimenting and making mistakes in controlled situations, away from the danger of real contexts. Oportunity to engage in a interactive non-threatening way in role-play.
<b>Behavioral Problems</b>	<b>Computer and associated peripherals</b>	A diversified use of ICT, such as computer linked to interactive whiteboards, often acts as a disciplining tool to capture pupil's attention. Behavioral rules can be developed trough group work.
<b>Learning Dificulties</b>	<b>Multimedia, image processing and Presentation Software</b>	Multimedia resources, in varied educational software involving multi-formats such as text, audio and video, can help overcome difficulties in reading/writing, arithmetic, and contribute to learning and offer new ways of expression. Interactive multimedia books can aid in comprehension and motivating.
	<b>Word Processors with speech synthesis</b>	The capacity to re-edit, spelling and grammar correction, coupled with speech synthesis or not, helps in learning to read and write, compensates deficits and motivates the student. In dysgraphia, the calligraphy problems are reversed with the use of typing.
	<b>Educational software</b>	Software with diferente learning perspectives can offer different and alternative ways of skills acquisition.
	<b>Overlay Keyboard</b>	The possibility of construction of special keyboard activities with words and images.
	<b>OCR associated with scanners and handheld scanners and speech synthesis</b>	The tools used for the blind may be used for people with problems of reading and writing, or enable the reading of texts performed by the computer in digital format. The handheld scanner can convert small sections of text to the detail of single letter without the need to scan the full text.
<b>Impossibility of school attendance (hospitalized, geographically isolated, severe physical disability)</b>	<b>VLE/E-learning/Web2.0z</b>	This set of solutions enables students who cannot attend the school to continue their studies in direct collaboration with teachers and peers, including even the possibility to attend lessons at a distance with resource to live video and audio conferencing.
	<b>Audio-conference</b>	
	<b>Video-conference</b>	
	<b>Desktop sharing</b>	
	<b>Synchronous and asynchronous Communication tools</b>	
<b>Gifted students</b>	<b>Computer associated with web based techonologies,</b>	Computer based education with its multiple possibilities of use, exploration, interaction and communication, constitute an attractive and motivating environment for those seeking new deeper learning

**Anexo 2 – Guião de Entrevista**



## Guião de Entrevista

1) Identificar preconceitos e receios face às tecnologias:

Por parte dos familiares

Do próprio

2) Existe uma atitude positiva ou motivação para a utilização de ferramentas tecnológicas?

3) Constrangimentos financeiros:

Computador?

Têm internet instalada?

Banda larga?

4) Consegue ler e escrever?

5) Consegue perceber o conceito de ícones? (ex, ícones de aplicações, emoticons)

7) Nível de comunicação oral? Ou comunicação gestual?

8) Problemas auditivos?

9) Consegue interagir com o rato? Perceber o conceito de desktop e aplicações?

10) Consegue interagir com o teclado?

11) Consegue perceber o conceito de comunicação assíncrona tecnologicamente mediada? (ex. E-Mail)

12) Consegue perceber o conceito de comunicação síncrona tecnologicamente mediada? (ex. Messenger, Skype)

13) Consegue interagir com as ferramentas, descritas anteriormente, sozinho(a)?

14) Existe a possibilidade de interacção assistida? (Familiars, amigos...)

**Anexo 3 – Grelha de Observação**

## Grelha de Observação

Tarefas expectáveis	Execução					
	Autonomia Total	Alguma Autonomia (com hesitações)	Com Ajuda Verbal	Com Ajuda Física	Incapacidade Total	Notas
Aceder ao site						
Abrir cada item do menu principal						
Abrir cada item menu de acesso rápido						
Aceder ao conteúdo X (área de recursos)						
Aceder ao conteúdo Y (área comunicar)						
Registar-se						
Efectuar Logout/Login						
Utilização do chat (iniciar uma conversa)						
Criar um post no blog						